

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

*redatta ai sensi della Legge n° 447 del 26/10/1995
"Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della D.D.G. ARPAV n° 3 del
29/01/2008*

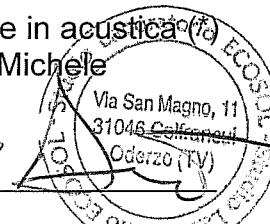
relativa al progetto di ampliamento di un fabbricato esistente

Committente: Eureka s.r.l.
Via Vento 20/22
31040 Gorgo al Monticano (TV)

Datore di lavoro: Covre Giuseppe

Oderzo, lì 17 maggio 2016

il tecnico competente in acustica
Dassiè ing. Michele



(*) Iscritto al n. 414 dell'elenco dei tecnici competenti in acustica della Regione Veneto.

-0-

Per presa visione – il datore di lavoro

Ns. rif. 2016-716-410-acustica PIA

INDICE

Premessa	3
Descrizione del progetto	3
Previsione di impatto acustico relativa alle sorgenti sonore individuate	3
Conclusioni	5
Allegato 1: Stato di progetto – planimetria.....	6
Allegato 2: Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica	7
Allegato 3: Previsione di impatto acustico ns. rif. 2015-1689-410-acustica PIA del 02 dicembre 2015.....	8

Premessa

Scopo della presente relazione è prevedere l'impatto acustico che si determinerà in seguito allo spostamento all'esterno dell'impianto di aspirazione dei vapori di soda che attualmente è posto nel reparto depurazione interno all'azienda.

Tranne che per l'impatto prodotto da questa nuova sorgente sonora rimane valida la previsione di impatto acustico già redatta ns. rif. 2015-1689-410-acustica PIA del 02/12/2015 e tutte le considerazioni in essa riportate e che si allega alla presente.

Descrizione del progetto

E' previsto spostare all'esterno del fabbricato produttivo, nel punto indicato nella planimetria in allegato 1, l'impianto di aspirazione dei vapori di soda che attualmente è installato all'interno della zona del depuratore.

Previsione di impatto acustico relativa alle sorgenti sonore individuate

- **all'esterno** del fabbricato dell'azienda:

Sorgente sonora	<u>Impianto di aspirazione dei vapori di soda</u>
Tempo di funzionamento previsto	L'impianto funzionerà per l'intera durata di 16 ore e sempre all'interno del tempo di riferimento diurno e cioè dalle 06:00 alle 22:00.
Luogo di installazione	L'impianto verrà collocato a ridosso di una parete perimetrale della nuova porzione di fabbricato che sarà realizzata, a fianco di dove sarà posizionato il filtro di aspirazione delle polveri di alluminio a servizio della spazzolatura. I recettori più vicini sono: n° 1 a nordest che disterà circa 150 m dall'impianto e n° 1 a est posto a circa 100 m dall'impianto

Rumorosità prodotta	<p>Considerato che l'impianto è attualmente funzionante all'interno dell'impianto di depurazione è stato possibile eseguire una misura dell'attuale rumorosità prodotta dallo stesso.</p> <p>Si è effettuata una misura a circa 2 m dalla parte frontale dell'impianto nella condizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ante entrambe chiuse – Leq = 82 dB(A) - ante aperte – Leq = 85,5 dB(A) <p>Non si sono individuate componenti tonali.</p>
Previsione di impatto acustico	
	<p>Considerata la rumorosità prodotta dall'impianto e che verrà collocato in una posizione adiacente a una parete verticale perimetrale del fabbricato, che risulta sicuramente riflettente il rumore e che quindi innalzerà sicuramente il livello di rumore che si misurerà, si ritiene che la nuova collocazione dell'impianto di aspirazione dei vapori della soda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non consenta di rispettare l'attuale valore limite di emissione di 65 dB(A) previsto al confine di proprietà dell'azienda - non consenta di rispettare il criterio differenziale di rumore nel tempo di riferimento diurno in prossimità di entrambi i recettori sopra menzionati. <p>Al fine di rispettare il valore limite di emissione e il criterio differenziale di rumore è necessario provvedere ad un'insonorizzazione dell'intero impianto in maniera da misurare meno di 50 dB(A) in prossimità dell'abitazione del recettore più vicino che è situato a circa 100 m dall'impianto.</p> <p>Considerato che la rumorosità attuale dell'impianto misurata a 2 m di distanza è di circa 85,5 dB(A), come quella dell'attuale filtro di aspirazione che sarà installato a fianco, e che lo stesso sarà collocato sempre a ridosso di una parete riflettente si ritiene necessaria l'installazione di una adeguata pannellatura fonoisolante, avente la superficie rivolta verso la sorgente sonora fonoassorbente, che racchiuda l'intero filtro.</p> <p>L'azienda interupperà una ditta esterna per l'esecuzione del lavoro di bonifica acustica che potrà essere analogo a quello che è previsto realizzarsi per l'adiacente filtro di alluminio in quanto i valori della rumorosità sono sostanzialmente gli stessi.</p> <p><u>NB: Spetta alla ditta esterna incaricata fornire un progetto acustico dal quale si evinca che verranno rispettati i valori limite di emissione e il criterio differenziale del rumore a partire dalla rumorosità prodotta dall'impianto da insonorizzare, dalla sua collocazione e relativa distanza dai confini di proprietà dell'azienda e dalla posizione delle abitazioni dei recettori.</u></p>

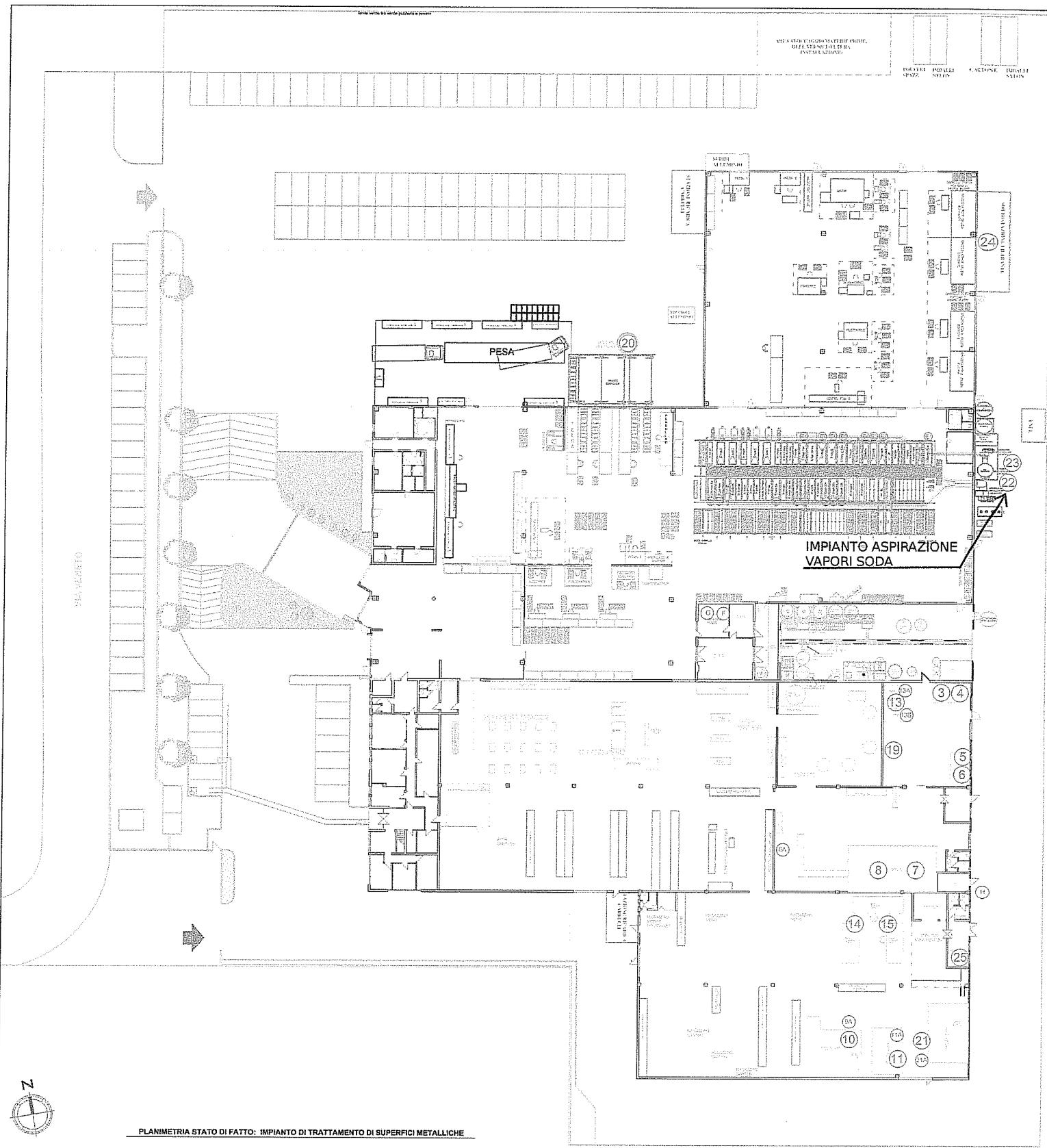
Conclusioni

Lo spostamento dell'impianto di aspirazione dei vapori della soda all'esterno dell'azienda, nel luogo a fianco a quello dove sarà installato il filtro di aspirazione delle polveri da spazzolatura, renderà necessario l'intervento di bonifica acustica da realizzarsi mediante insonorizzare dell'intero impianto di aspirazione dei vapori della soda, in maniera analoga a quanto già previsto per il filtro di aspirazione delle polveri di alluminio.

L'esecuzione di tale intervento di bonifica acustica dovrà essere tale da garantire il rispetto dei valori limite di emissione e del criterio differenziale di rumore nei confronti dei recettori presenti.

Una volta completato l'intervento potrà essere effettuata una valutazione di impatto acustico per verificare che gli interventi eseguiti siano tali da consentire il rispetto del valore limite di emissione e del criterio differenziale di rumore.

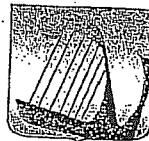
Allegato 1: Stato di progetto – planimetria



**Allegato 2: Riconoscimento della figura di tecnico competente
in acustica**



REGIONE DEL VENETO



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

Si attesta che Michele Dassù, nato a Oderzo (TV) il 02/08/73 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 414.

ARPAV.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

C. M. L. T. -

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

**Allegato 3: Previsione di impatto acustico ns. rif. 2015-1689-
410-acustica PIA del 02 dicembre 2015**

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

*redatta ai sensi della Legge n° 447 del 26/10/1995
"Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della D.D.G. ARPAV n° 3 del
29/01/2008*

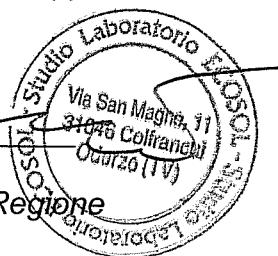
relativa al progetto di ampliamento di un fabbricato esistente

Committente: Eureka s.r.l.
Via Vento 20/22
31040 Gorgo al Monticano (TV)

Datore di lavoro: Covre Giuseppe

Oderzo, lì 02 dicembre 2015

il tecnico competente in acustica (*)
Dassiè ing. Michele



(*) Iscritto al n. 414 dell'elenco dei tecnici competenti in acustica della Regione Veneto.

-0-

Per presa visione – il datore di lavoro

Ns. rif. 2015-1689-410-acustica PIA

INDICE

Premessa	3
Definizioni.....	3
Norme di riferimento.....	5
Classificazione acustica del territorio	9
Descrizione dell'area interessata dalla valutazione	10
Strumentazione utilizzata per le misure	11
Valutazione dell'attuale clima acustico e considerazioni.....	12
Descrizione del progetto	17
Previsione di impatto acustico relativa alle sorgenti sonore individuate.....	18
Conclusioni	22
Allegato 1: Stato di fatto - planimetria dell'azienda con punti di misura.....	23
Allegato 2: Stato di progetto – planimetria.....	24
Allegato 3: Grafico del Leq e spettro delle misure effettuate.....	25
Allegato 4: Certificati di taratura delle strumentazione utilizzata.....	26
Allegato 5: Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica	27
Allegato 6: Materiale per l'insonorizzazione che la ditta esterna intende utilizzare per insonorizzare il filtro e relativo schizzo di come sarà installata la parete.....	28

Premessa

Scopo della presente relazione è prevedere l'impatto acustico che sarà determinato in seguito all'ampliamento dell'esistente attività che verrà attuato all'interno della nuova porzione di fabbricato produttivo.

Definizioni

Livello di rumore ambientale (LA)

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:

- 1) nel caso dei limiti differenziali è riferito al Tempo di Misura
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito al Tempo di Riferimento

Livello di rumore residuo (LR)

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.

Livello differenziale di rumore (LD)

Differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = (LA - LR)$

Riconoscimento di componenti tonali di rumore

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali (CT) nel rumore si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si

considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione KT come definito al punto 15 dell'allegato A del DM 16/03/1998 (di seguito riportato), soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB di 3 dB(A), esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Punto 15 dell'allegato A al DM 16/03/1998 - Fattore correttivo (Ki):

È la correzione introdotta in dB(A) per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato: per la presenza di componenti impulsive $KI = 3 \text{ dB}$; per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$ e per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$

Norme di riferimento

Le norme che regolamentano l'inquinamento acustico in ambiente abitativo e nell'ambiente esterno sono:

- D.P.C.M. 01 Marzo 1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*";
- Legge 26 Ottobre 1995 N° 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*";
- Decreto 11 Dicembre 1996 "*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*";
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 Marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".
- D.P.R. 30 Marzo 2004 n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 Ottobre 1995, n° 447";
- Circolare del 6 Settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*";
- D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008.

La legge N° 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione.

La predetta legge quadro definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

In relazione alla variabilità dei livelli di rumore nel tempo il parametro di riferimento utilizzato è il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"* che rappresenta il valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia nell'istante t_1 e termina nell'istante t_2

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa)

p_0 = 20 microPa è la pressione sonora di riferimento.

Ai fini della valutazione del disturbo vengono effettuate delle correzioni al livello continuo equivalente in relazione alle caratteristiche del rumore essendo eventuali componenti tonali (frequenze dominanti) o componenti impulsive (colpi, eventi sonori istantanei) meno tollerabili dagli individui.

La legge quadro sull'inquinamento acustico definisce:

- *valore limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

I valori limite di immissione sono distinti in:

- a) *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il livello residuo.

Il DPCM 14/11/1997 fissa i predetti valori limite:

Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00) dB(A)	Notturno (22:00 – 06:00) dB(A)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00) dB(A)	Notturno (22:00 – 06:00) dB(A)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Nel caso i comuni interessati non avessero provveduto alla zonizzazione acustica del territorio vengono applicati i seguenti limiti provvisori fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 per le sorgenti sonore fisse:

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Decreto Ministeriale N° 1444/68) (*)	65	55
Zona B (Decreto Ministeriale N° 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, N° 1444

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e rappresentano le differenze da non superare tra il livello equivalente di rumore ambientale (in presenza della specifica sorgente disturbante) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante) all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

I valori limite differenziali non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

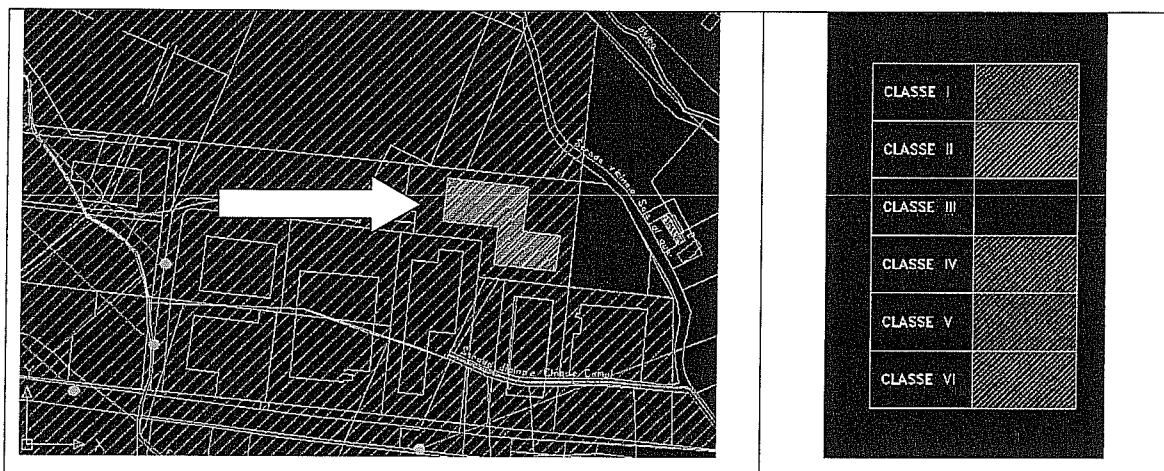
Il criterio differenziale infine non si applica nelle zone poste in Classe VI della classificazione acustica comunale.

Classificazione acustica del territorio

Il Comune di Gorgo al Monticano ha redatto la zonizzazione acustica ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995.

La zona ove è situata l'azienda si trova in classe V "Aree prevalentemente industriali" e confina con una zona in classe III "Aree di tipo misto".

Di seguito si allega l'estratto della zonizzazione acustica indicante la zona d'interesse.



I limiti della classe V sono:

	Valori di emissione dB(A)	valori di immissione dB(A)
Tempo di riferimento diurno	65	70
Tempo di riferimento notturno	55	60

I limiti della classe III sono:

	Valori di emissione dB(A)	valori di immissione dB(A)
Tempo di riferimento diurno	55	60
Tempo di riferimento notturno	45	50

Come si evince dalla zonizzazione acustica redatta dal Comune di Gorgo al Monticano, nel caso di confine tra una classe V e una classe III si considera una fascia di transizione della larghezza di 50 m entro la quale valgono i limiti della classe più elevata. L'inizio di tale fascia di transizione è stabilito dalla linea di separazione tra le due classi e la fascia è interamente imputata all'interno della classe inferiore.

Strumentazione utilizzata per le misure

Per l'effettuazione delle misure riportate di seguito è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura, che risulta essere in norma rispetto a quanto richiesto dal D.M. 16 marzo 1998.

NB: Si vedano anche gli allegati certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

In particolare sono stati impiegati:

Un analizzatore in tempo reale e fonometro integratore

Marca:	Larson Davis
Modello:	824
Numero di serie:	1757

Un microfono

Marca:	Larson Davis
Modello:	2541
Numero di serie:	7220

Un calibratore acustico

Marca:	CEL
Modello:	284/2
Numero di serie:	5976061

La calibrazione è stata verificata sul posto subito prima dell'inizio dei rilievi e al termine degli stessi. Lo scarto rilevato tra la verifica iniziale e quella finale è risultato pari a 0,0 dB.

Tutte le misure sono state effettuate applicando la cuffia sferica paravento al microfono utilizzato.

Valutazione dell'attuale clima acustico e considerazioni

Il layout attuale degli impianti presenti all'esterno dell'azienda è praticamente lo stesso di quello che si aveva nel 2011, anno nel quale il 06/12/2011 era stata eseguita una campagna di misure al fine di verificare se l'azienda rispettava i valori limite di emissione diurno, notturno e il criterio differenziale. In seguito alle effettuazione delle misure si era reso necessario effettuare degli interventi di insonorizzazione acustica su degli impianti, in particolare quello di aspirazione dei vapori di albrite e quello di aspirazione delle polveri di alluminio da spazzolatura, che l'azienda ha effettuato.

Dopo quella campagna di misure del 2011 l'unica modifica che l'azienda ha effettuato agli impianti esterni è stata l'installazione, nel 2012, di un magazzino automatico per lo stoccaggio delle barre di alluminio. Tale installazione è stata oggetto di previsione di impatto acustico e, in ogni caso, non ha comportato variazioni significative del livello di rumore ambientale misurato ai confini di proprietà.

Per la stesura della presente relazione è stata effettuata una nuova campagna di misure lungo i confini di proprietà per verificare se l'azienda attualmente rispetti i valori limite di emissione.

In seguito alla presentazione dei risultati di tali misure è previsto l'impatto acustico che dovrebbe determinarsi in seguito allo spostamento di alcuni impianti come successivamente descritto e riportato nella planimetria dello stato di progetto riportata nell'allegato 2.

MISURE NEL TEMPO DI RIFERIMENTO DIURNO

Data di effettuazione delle misure: 02 dicembre 2015

Luogo: Lungo i confini di proprietà dell'azienda (vedi planimetria nell'allegato 1).

Tempo di riferimento: diurno

Tempo di osservazione: dalle 11:00 alle 12:30 e dalle 14:00 alle 15:00.

Tempo di misura: i tempi di misura sono stati scelti in modo che le misure siano rappresentative del fenomeno in esame.

Condizioni climatiche: temperatura: 10 °C / cielo: sereno / vento: assente.

Osservatori: Arch. Lorenzon Gianni solo per una parte del tempo

NB: Le misure sono state effettuate durante lo svolgimento delle normali attività all'interno dell'azienda.

Punto di misura n°	Misura n°	Osservazioni	Leq,TM [dB(A)]	L ₉₅ [dB(A)]	Componenti tonali	Leq,TR [dB(A)] (*)	Valore limite di emissione DIURNO dB(A)
1.	8	Rumorosità prodotta principalmente dal funzionamento dell'impianto di aspirazione delle polveri da spazzolatura e da quello di aspirazione dei trucioli di alluminio	60,1	59,6	NO	60,0	65
2.	7		62,7	62,3	NO	62,5	65
3.	6		61,1	60,6	NO	61,0	65
4.	5	Rumorosità prodotta principalmente dal funzionamento dell'impianto di aspirazione dei vapori di albrite	60,4	60,0	NO	60,5	65
5.	4		61,3	60,8	NO	61,5	65
6.	3		58,8	58,3	NO	59,0	65
7.	19	xx	61,6	60,4	NO	61,5	65
8.	2	xx	59,2	58,2	NO	59,0	65
9.	1	xx	61,4	60,9	SI	64,5	65
10.	18	xx	60,9	59,8	NO	61,0	65
11.	17	xx	58,1	57,5	NO	58,0	65
12.	16	xx	54,8	53,7	NO	55,0	65
13.	15	xx	53,2	51,9	NO	53,0	65
14.	13	Rumorosità prodotta principalmente dal funzionamento dell'impianto di aspirazione delle polveri da spazzolatura	57,1	56,4	NO	57,0	65
15.	12		57,8	56,3	NO	58,0	65
16.	11		57,7	56,8	NO	57,5	65
17.	10	Rumorosità prodotta principalmente dal funzionamento dell'impianto di aspirazione delle polveri da spazzolatura e da quello di aspirazione dei trucioli di alluminio	58,6	57,8	NO	58,5	65
18.	9		58,5	58,0	NO	58,5	65
19.	14	xx	52,2	51,4	NO	52,0	65

(*) Il valore Leq,TR:

- è arrotondato agli 0,5 dB;
- tiene conto dell'effettivo tempo di funzionamento delle varie sorgenti sonore che influenzano il rumore misurato: in favore di sicurezza si è ipotizzato che le sorgenti sonore funzionino per tutto il tempo di apertura dell'azienda (16 ore);
- tiene conto di eventuali componenti tonali e/o componenti impulsive;
- se da considerarsi, tiene conto di eventuali rumori a tempo parziale e in bassa frequenza.

Dall'esame dei risultati si evince che in tutti i punti di misura vengono rispettati:

- il valore limite di emissione diurno di 65 dB(A)
- il valore limite di immissione diurno di 70 dB(A).

MISURE NEL TEMPO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Data di effettuazione delle misure: 02 dicembre 2015

Luogo: Lungo i confini di proprietà dell'azienda (vedi planimetria nell'allegato 1).

Tempo di riferimento: notturno

Tempo di osservazione: dalle 22:00 alle 22:40

Tempo di misura: i tempi di misura sono stati scelti in modo che le misure siano rappresentative del fenomeno in esame.

Condizioni climatiche: temperatura: 3 °C / cielo: coperto / vento: assente.

Osservatori: Sig. Pedron Fausto

NB: Le misure sono state effettuate nei punti dove vi è l'influenza delle sorgenti sonore in funzione: impianto di aspirazione dei vapori di albrite. Nelle altre zone non vi sono sorgenti sonore dell'azienda che influenzano il clima acustico della zona. In tali punti si può assumere che la rumorosità presente sia quella indicata come rumore residuo.

Rumore RESIDUO nella zona

In tutti i punti lungo il confine di proprietà dell'azienda, ad eccezione di quelli nella zona dove si sono fatte le misure, considerato che l'azienda non ha sorgenti sonore è possibile assumere che nel tempo di riferimento notturno vi sia la seguente rumorosità:

37,4 dB(A) – vedi misura n° 26 nell'allegato

Punto di misura n°	Misura n°	Osservazioni	Leq,TM [dB(A)]	L ₉₅ [dB(A)]	Componenti tonali	Leq,TR [dB(A)] (*)	Valore limite di emissione NOTTURNO dB(A)
1.	25	In pratica il rumore coincide quasi col rumore residuo	39,4	38,5	NO	39,5	55
2.	24	<u>Con impianto aspirazione albrite IN FUNZIONE – modalità di funzionamento notturna di una sola pompa delle due presenti</u>	43,6	42,6	NO	43,5	55
3.	23		50,5	48,7	NO	50,5	55
4.	22		55,1	54,8	SI	61,0	55
5.	21		55,1	54,7	SI	61,0	55
6.	20		46,7	46,1	NO	46,5	55

(*) Il valore Leq,TR:

- a. è arrotondato agli 0,5 dB;
- b. tiene conto dell'effettivo tempo di funzionamento delle varie sorgenti sonore che influenzano il rumore misurato: in favore di sicurezza si è ipotizzato che le sorgenti sonore funzionino per tutto il tempo di riferimento notturno (8 ore);
- c. tiene conto di eventuali componenti tonali e/o componenti impulsive;
- d. se da considerarsi, tiene conto di eventuali rumori a tempo parziale e in bassa frequenza: non si sono rilevati rumori a tempo parziale; il tono puro ha una frequenza inferiore a 200 Hz pertanto, oltre alla penalizzazione di 3 dB dovuta alla presenza della componente tonale, si applica anche l'ulteriore penalizzazione di 3 dB dovuta alla presenza di componenti in bassa frequenza.

Dall'esame dei risultati si evince che:

- in tutti i punti di misura, ad eccezione del 4 e del 5, viene rispettato il valore limite di emissione notturno di 55 dB(A);
- in tutti i punti di misura, ad eccezione del 4 e del 5, viene rispettato il valore limite di immissione notturno di 60 dB(A);
- nei punti 4 e 5 il livello di rumore ambientale misurato è di 55 dB(A). Tale rumore ha però sia una componente tonale che in bassa frequenza che comporta una penalizzazione complessiva dello stesso di 6 dB(A). Tale penalizzazione non consente pertanto di rispettare il valore limite di emissione né quello di immissione notturno.

NB: si segnala che nel 2011 la componente tonale era a circa 500 Hz e non a una frequenza < 200 Hz come attualmente misurato.

- Si sottolinea che l'intervento di insonorizzazione eseguito sull'impianto di aspirazione dei vapori di albrite dopo la campagna delle misure di fine 2011, al netto di penalizzazioni per componenti tonali o in bassa frequenza, ha permesso un abbattimento del rumore al confine di circa 6 dB.

Descrizione del progetto

La situazione attuale dell'azienda – stato di fatto - è riportata nella planimetria in allegato 1 mentre quella che si verrà a creare – stato di progetto - è riportata nella planimetria in allegato 2.

Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale fabbricato produttivo nella zona a nord mediante la realizzazione di una nuova porzione di fabbricato avente struttura portante in calcestruzzo e tamponamenti perimetrali dello spessore di 20 cm realizzati con due tramezze in calcestruzzo e con intercapedine in materiale isolante. I serramenti vetrati saranno in alluminio e il vetro sarà almeno con intercapedine (indicativamente almeno 4-12-4).

L'attività dell'azienda rimarrà invariata. Il layout dei reparti produttivi sarà riorganizzato. Sono previste le seguenti modifiche:

- si effettuerà lo spostamento dei reparti repal e spazzolatura all'interno della nuova porzione di fabbricato che sarà realizzata,
- sarà rifatto l'impianto di ossidazione che andrà ad occupare, oltre alla zona in cui attualmente è inserito, anche un'altra zona che si verrà a liberare in seguito allo spostamento della spazzolatura e della repal.

All'esterno del fabbricato la collocazione di alcuni impianti subirà una modifica.

Le modifiche previste sono le seguenti:

- spostamento dell'impianto di aspirazione dei trucioli di alluminio (ventilatore e ciclone);
- spostamento della sottostazione filtrante di aspirazione delle polveri di alluminio da spazzolatura;
- spostamento dell'impianto di aspirazione dei valori di albrite.

NB: Per verificare gli spostamenti si confrontino le planimetrie dello stato di fatto e dello stato di progetto.

L'azienda osserva i seguenti orari di apertura:

- dal lunedì al venerdì: dalle 06:00 alle 22:00 (su due turni);
- sabato: generalmente dalle 06:00 alle 12:00;
- domenica: chiuso.

Durante l'orario di chiusura dell'attività l'unico impianto che risulta in funzione è quello di aspirazione dei vapori di albrite nella configurazione avente una sola pompa in funzione.

Previsione di impatto acustico relativa alle sorgenti sonore individuate

Dal confronto tra la planimetria dello stato di fatto e quella dello stato di progetto e da quanto riferitomi dall'ing. Cadamuro Fabio (Responsabile tecnico e di produzione) e dal progettista arch. Lorenzon Gianni, si è evidenziato che rispetto alla situazione attuale, le modifiche alle sorgenti sonore più significative che verranno apportate saranno quelle descritte di seguito.

- **all'esterno** del fabbricato dell'azienda:

Sorgente sonora	Filtro di aspirazione polveri da spazzolatura
Tempo di funzionamento previsto	Il filtro funzionerà per l'intera durata di 16 ore del solo tempo di riferimento diurno e cioè dalle 06:00 alle 22:00.
Luogo di installazione	Il filtro verrà collocato a ridosso di una parete perimetrale della nuova porzione di fabbricato che sarà realizzata. Tale nuova posizione comporterà un avvicinamento consistente del filtro ai recettori: per il recettore a nordest si passa da una distanza di circa 200 m a una di circa 150 m mentre, per il recettore a est, che attualmente è protetto dal fabbricato dell'azienda, tale filtro sarà a circa 100 m dall'abitazione.
Rumorosità prodotta	La zona dove è maggiormente avvertibile il rumore è quella dove è collocato il motore e il relativo ventilatore di aspirazione. Si sono effettuate delle misure su 2 lati a 90°: <ul style="list-style-type: none">- a circa 1 m di distanza dal motore e si sono misurati circa 85 dB(A) in entrambe le misure- a circa 5 m di distanza dal motore e si sono misurati circa 76 dB(A) in entrambe le misure. Non sono state individuate componenti tonali.
Previsione di impatto acustico	Considerata la rumorosità prodotta dall'impianto e che verrà collocato in una posizione adiacente a una parete verticale perimetrale del fabbricato, che risulta sicuramente riflettente il rumore e che quindi innalzerà sicuramente il livello di rumore che si misurerà, si ritiene che la nuova collocazione del filtro: <ul style="list-style-type: none">- non consenta di rispettare l'attuale valore limite di emissione di 65 dB(A) previsto al confine di proprietà dell'azienda

- non consenta di rispettare il criterio differenziale di rumore nel tempo di riferimento diurno in prossimità di entrambi i recettori sopra menzionati.

Al fine di rispettare il valore limite di emissione e il criterio differenziale di rumore è necessario provvedere ad un'insonorizzazione dell'intero filtro in maniera da misurare meno di 50 dB(A) in prossimità dell'abitazione del recettore più vicino che è situato a circa 100 m dal filtro.

Considerato che la rumorosità attuale del filtro a 1 m di distanza è di circa 85 dB(A) e che lo stesso sarà collocato a ridosso di una parete riflettente si ritiene necessaria l'installazione di una adeguata pannellatura fonoisolante, avente la superficie rivolta verso la sorgente sonora fonoassorbente, che racchiuda l'intero filtro.

L'azienda ha già interpellato una ditta esterna per l'esecuzione del lavoro di bonifica acustica.

Si allega nell'allegato 6 la documentazione fornita dalla ditta relativamente al materiale per l'insonorizzazione che intende utilizzare e a uno schizzo di come sarà installato.

NB: Spetta alla ditta esterna incaricata fornire un progetto acustico dal quale si evinca che verranno rispettati i valori limite di emissione e il criterio differenziale del rumore a partire dalla rumorosità prodotta dall'impianto da insonorizzare, dalla sua collocazione e relativa distanza dai confini di proprietà dell'azienda e dalla posizione delle abitazioni dei recettori.

Dalla documentazione fornita non è chiaro che caratteristi che geometriche e di potere fonoisolante e fonoassorbente avrà la parete che dovrà garantire la insonorizzazione dell'impianto.

Sorgente sonora	<u>Impianto di aspirazione trucioli di alluminio</u>
Tempo di funzionamento previsto	Tale filtro funzionerà per l'intera durata di 16 ore del solo tempo di riferimento diurno e cioè dalle 06:00 alle 22:00.
Luogo di installazione	Lo spostamento di tale filtro è minimo.
Rumorosità prodotta	Circa 70 dB(A)
Previsione di impatto acustico	<p>Lo spostamento che sarà effettuato di tale impianto non modificherà l'attuale clima acustico ai confini di proprietà e pertanto i limiti di rumore continueranno ad essere rispettate.</p> <p>NB: E' in ogni caso necessario orientare la bocca di espulsione dell'aria aspirata verso il centro dell'azienda e non verso i confini (come attualmente si effettua)</p>

Sorgente sonora	Impianto di aspirazione vapori di albite
Tempo di funzionamento previsto	Tale impianto funziona 24 ore su 24. Durante il periodo di riferimento notturno il funzionamento è nella configurazione con una sola pompa.
Luogo di installazione	Sarà spostato leggermente più a nord
Rumorosità prodotta	Sarà la stessa attualmente prodotta se l'impianto, dopo lo spostamento, sarà insonorizzato come l'attuale.
Previsione di impatto acustico	Non è prevista nessuna modifica rispetto all'attuale rumorosità prodotta. Considerato che tale impianto, anche se sarà spostato, manterrà invariata la sua distanza dal confine e rumorosità è necessario migliorare l'insonorizzazione della pompa che determina la componente tonale di rumore.

Sorgente sonora	Viabilità interna all'azienda
Tempo di funzionamento previsto	Auto: soprattutto negli orari di cambio turno Autocarri: nessuna variazione è prevista
Luogo	Saranno leggermente modificati i parcheggi
Rumorosità prodotta	Sarà la stessa attualmente prodotta.
Previsione di impatto acustico	Non è prevista nessuna variazione significativa dell'attuale clima acustico.

Sorgente sonora	Modifica posizione cassoni rifiuti
Tempo di funzionamento previsto	Occasionale per svuotamento / sostituzione dei cassoni e per attività di riempimento degli stessi
Luogo di installazione	Saranno spostati a nord est
Rumorosità prodotta	Sarà la stessa attualmente prodotta
Previsione di impatto acustico	Si ritiene che tale nuova posizione non sia tale da determinare particolari disturbi in quanto il riempimento / sostituzione dei cassoni è sporadico

- all'interno del fabbricato dell'azienda:

Sorgente sonora	Nuovo reparto di spazzolatura e nuovo reparto repal
Tempo di funzionamento previsto	16 ore – funzionamento a turno. Potenzialmente sempre durante l'orario di apertura dell'azienda
Luogo di installazione	Nell'ampliamento che verrà realizzato
Rumorosità prodotta	Sarà sostanzialmente la stessa prodotta attualmente.
Previsione di impatto acustico	La rumorosità prodotta da tali lavorazioni, considerato il potere fono isolante garantito dalle partizioni perimetrali del nuovo ampliamento che sarà realizzato si ritiene che non influenzerà in maniera significativa il clima acustico all'esterno dell'azienda e che è determinato dal funzionamento degli impianti presenti.

Sorgente sonora	Nuovo impianto di ossidazione
Tempo di funzionamento previsto	16 ore – funzionamento a turno. Potenzialmente sempre durante l'orario di apertura dell'azienda
Luogo di installazione	Occuperà l'attuale reparto di ossidazione più la parte dell'attuale reparto di spazzolatura che si libererà in seguito all'attuale ampliamento dell'azienda.
Rumorosità prodotta	Non sono presenti particolari sorgenti sonore interne all'azienda
Previsione di impatto acustico	Il funzionamento di tale impianto non modificherà in maniera significativa il rumore che si misura ai confini di proprietà dell'azienda in quanto questo è determinato dal funzionamento degli impianti presenti all'esterno.

Le modifiche che potranno essere apportate ai rimanenti reparti non saranno tali da comportare variazioni significative all'attuale rumorosità misurata ai confini di proprietà.

Conclusioni

Attualmente, durante lo svolgimento della normale attività dell'azienda:

- nel tempo di riferimento diurno vengono rispettati sia il valore limite di emissione di 65 dB(A) che quello di immissione 70 dB(A) diurno previsti per la classe V;
- nel tempo di riferimento notturno, ad eccezione dei punti di misura 4 e 5, vengono rispettati sia il valore limite di emissione di 55 dB(A) che quello di immissione 60 dB(A) notturno previsto per la classe V.
- nei punti 4 e 5 il livello di rumore misurato è pari al valore limite di emissione. Tale livello ha però una componente tonale che è anche in bassa frequenza, e deve pertanto essere penalizzato di 6 dB(A). Tale penalizzazione comporta il non rispetto dei valori limite sia di emissione che di immissione.

Nella configurazione che l'azienda assumerà in seguito alla realizzazione dell'ampliamento e allo spostamento degli impianti esterni precedentemente descritto si ritengono necessari i seguenti interventi di bonifica acustica:

- insonorizzare il filtro di aspirazione delle polveri di alluminio da spazzolatura;
- migliorare l'insonorizzazione delle pompe dell'impianto di aspirazione dei vapori di albrite.

L'esecuzione di tali interventi di bonifica acustica dovranno essere tali da garantire il rispetto dei valori limite di emissione e del criterio differenziale di rumore nei confronti dei recettori presenti. Per ulteriori considerazioni si rimanda al relativo paragrafo relativo alla previsione di impatto acustico.

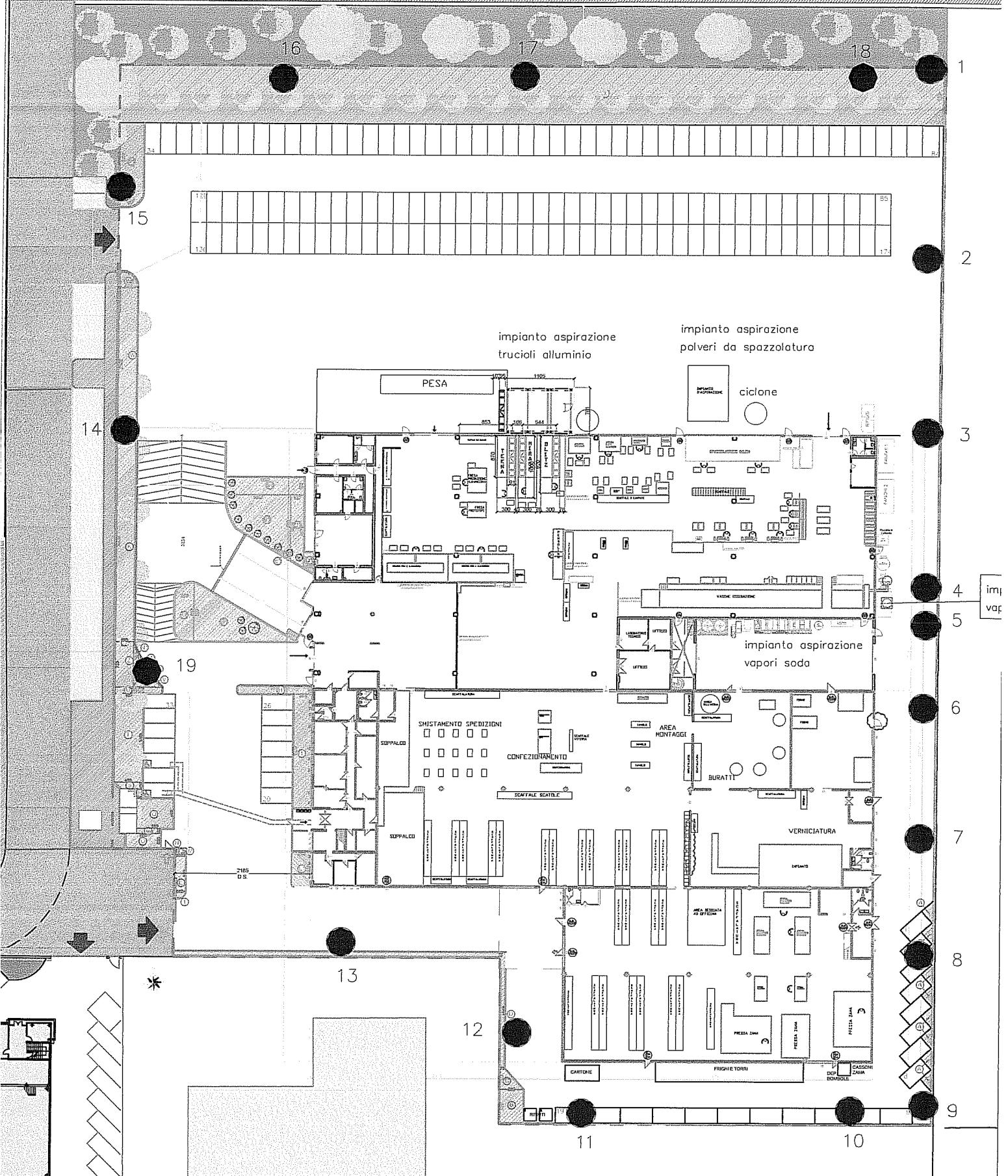
Tutte le altre modifiche previste non dovrebbero comportare variazioni significative dell'attuale livello di rumore ambientale. Di conseguenza, relativamente alle altre sorgenti sonore presenti, non sono necessari ulteriori interventi di insonorizzazione in quanto già consentono di rispettare sia i valori di emissione che il criterio differenziale di rumore.

Una volta completato l'intervento potrà essere effettuata una valutazione di impatto acustico per verificare che gli interventi eseguiti siano tali da consentire il rispetto del valore limite di emissione e del criterio differenziale di rumore.

Allegato 1: Stato di fatto - planimetria dell'azienda con punti di misura

STATO DI FATTO

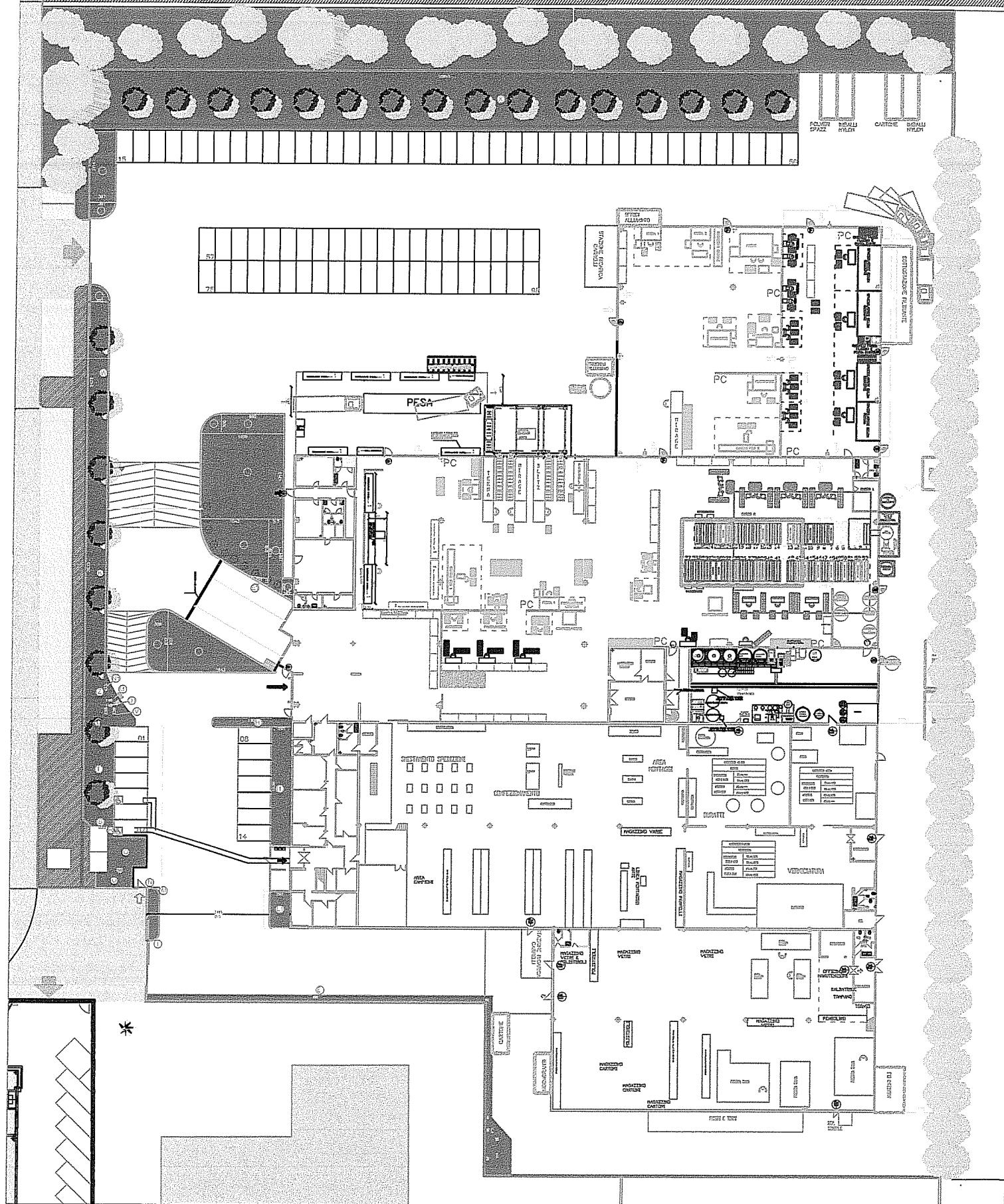
CANALE DI COLLEGAMENTO AL CANALE FOSSABUBBA



Allegato 2: Stato di progetto – planimetria

STATO DI PROGETTO

CANALE DI COLLEGAMENTO AL CANALE FOSSABUBBA



Allegato 3: Grafico del Leq e spettro delle misure effettuate

Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 1)

L1: 62.5 dBA

L5: 62.0 dBA

L10: 61.8 dBA

L50: 61.3 dBA

L90: 60.9 dBA

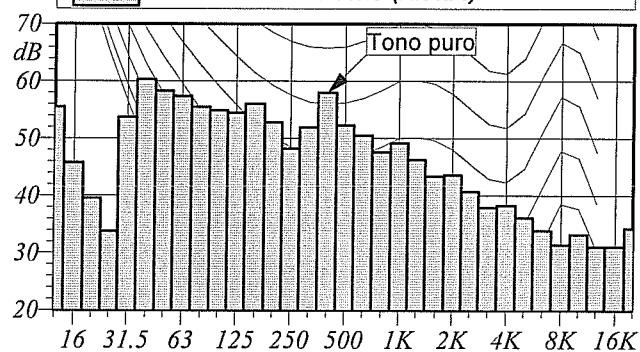
L95: 60.9 dBA

Leq = 61.4 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 1)

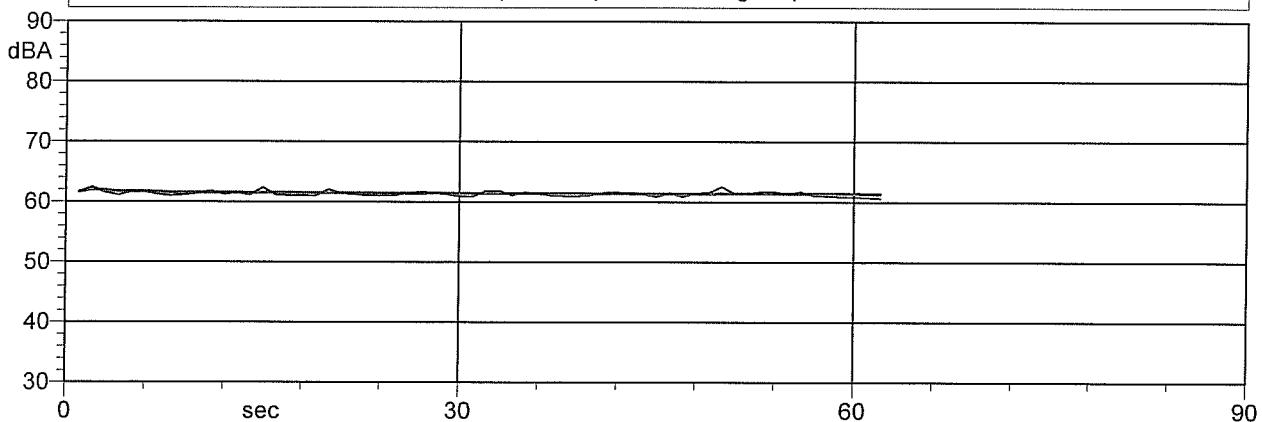
dB	dB	dB			
12.5 Hz	55.5 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	33.8 dB	31.5 Hz	53.7 dB	40 Hz	60.3 dB
50 Hz	58.3 dB	63 Hz	57.4 dB	80 Hz	55.5 dB
100 Hz	54.9 dB	125 Hz	54.5 dB	160 Hz	56.0 dB
200 Hz	52.8 dB	250 Hz	48.2 dB	315 Hz	51.9 dB
400 Hz	58.0 dB	500 Hz	52.3 dB	630 Hz	50.5 dB
800 Hz	47.6 dB	1000 Hz	49.2 dB	1250 Hz	46.3 dB
1600 Hz	43.4 dB	2000 Hz	43.6 dB	2500 Hz	40.7 dB
3150 Hz	37.9 dB	4000 Hz	38.3 dB	5000 Hz	36.1 dB
6300 Hz	33.9 dB	8000 Hz	31.4 dB	10000 Hz	33.2 dB
12500 Hz	31.1 dB	16000 Hz	31.1 dB	20000 Hz	34.3 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 1) -



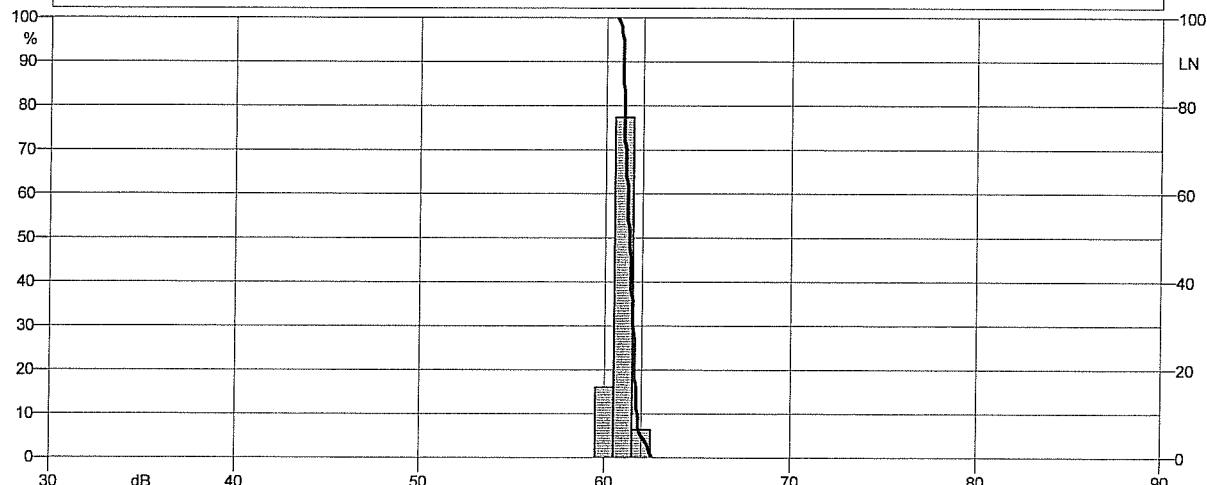
Eureka - diurno T.H. (File N. 1) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 1) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 1) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 1) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 2)

L1: 61.8 dBA

L5: 59.6 dBA

L10: 59.5 dBA

L50: 58.9 dBA

L90: 58.4 dBA

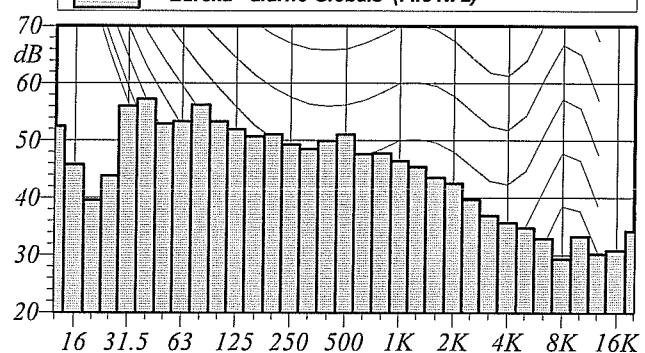
L95: 58.2 dBA

Leq = 59.2 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 2)

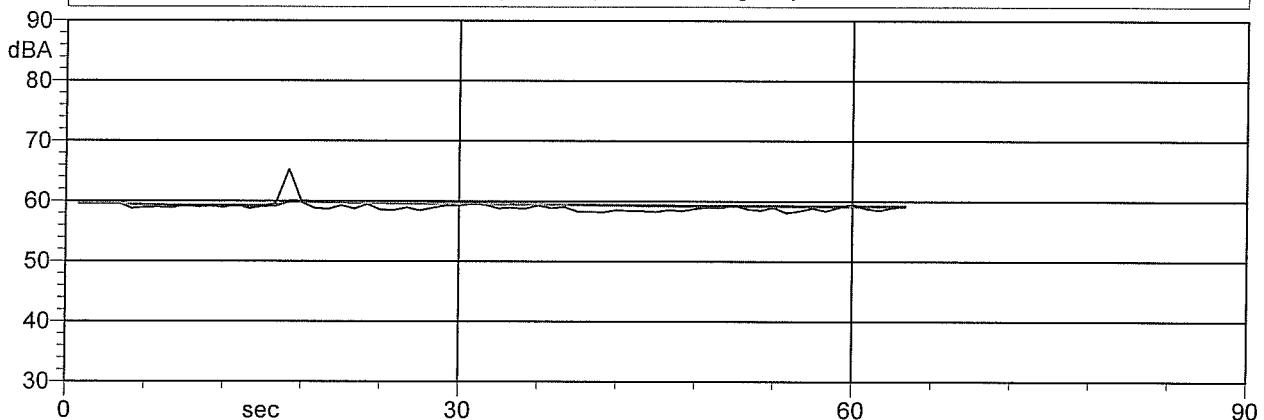
dB	dB	dB			
12.5 Hz	52.5 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	43.8 dB	31.5 Hz	56.0 dB	40 Hz	57.2 dB
50 Hz	52.9 dB	63 Hz	53.3 dB	80 Hz	56.2 dB
100 Hz	53.3 dB	125 Hz	51.9 dB	160 Hz	50.7 dB
200 Hz	51.1 dB	250 Hz	49.3 dB	315 Hz	48.5 dB
400 Hz	49.9 dB	500 Hz	51.0 dB	630 Hz	47.6 dB
800 Hz	47.8 dB	1000 Hz	46.4 dB	1250 Hz	45.4 dB
1600 Hz	43.5 dB	2000 Hz	42.5 dB	2500 Hz	39.7 dB
3150 Hz	36.9 dB	4000 Hz	35.6 dB	5000 Hz	34.7 dB
6300 Hz	32.9 dB	8000 Hz	29.3 dB	10000 Hz	33.2 dB
12500 Hz	30.2 dB	16000 Hz	30.8 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 2) -



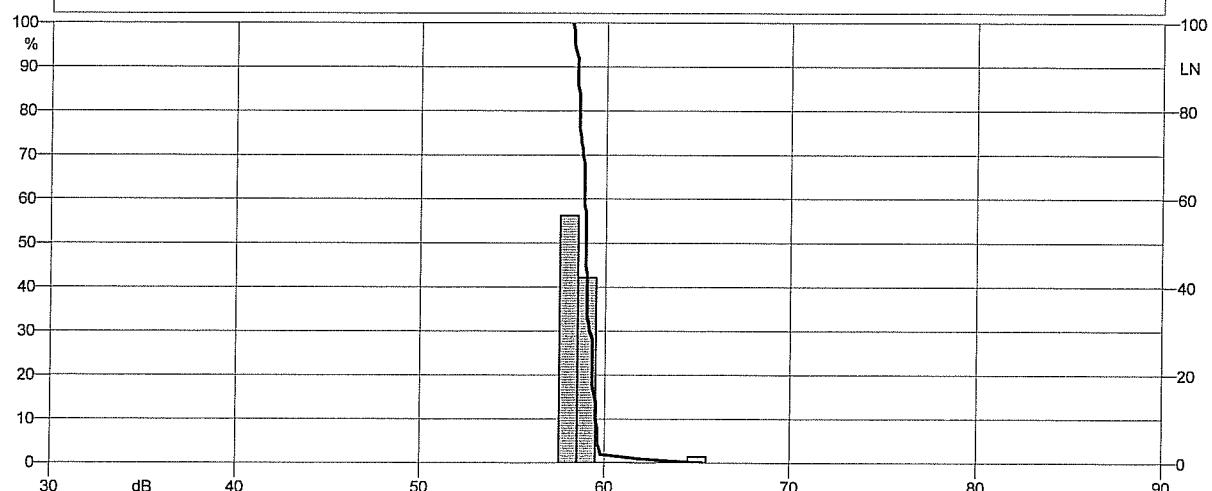
Eureka - diurno T.H. (File N. 2) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 2) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 2) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 2) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 3)

L1: 59.4 dBA

L5: 59.3 dBA

L10: 59.2 dBA

L50: 58.8 dBA

L90: 58.4 dBA

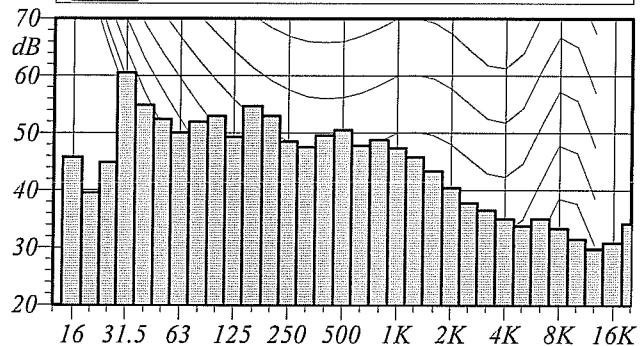
L95: 58.3 dBA

Leq = 58.8 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 3)

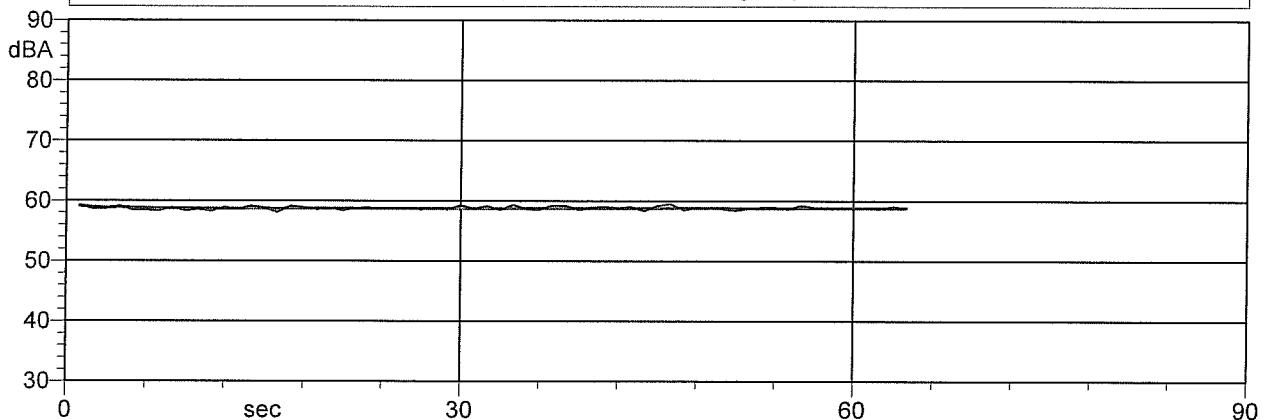
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	44.9 dB	31.5 Hz	60.5 dB	40 Hz	54.9 dB
50 Hz	52.4 dB	63 Hz	50.1 dB	80 Hz	51.9 dB
100 Hz	53.0 dB	125 Hz	49.3 dB	160 Hz	54.7 dB
200 Hz	53.0 dB	250 Hz	48.5 dB	315 Hz	47.5 dB
400 Hz	49.6 dB	500 Hz	50.5 dB	630 Hz	47.8 dB
800 Hz	48.8 dB	1000 Hz	47.4 dB	1250 Hz	45.8 dB
1600 Hz	43.3 dB	2000 Hz	40.4 dB	2500 Hz	37.8 dB
3150 Hz	36.5 dB	4000 Hz	35.0 dB	5000 Hz	33.8 dB
6300 Hz	35.0 dB	8000 Hz	33.3 dB	10000 Hz	31.5 dB
12500 Hz	29.7 dB	16000 Hz	30.8 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 3) -



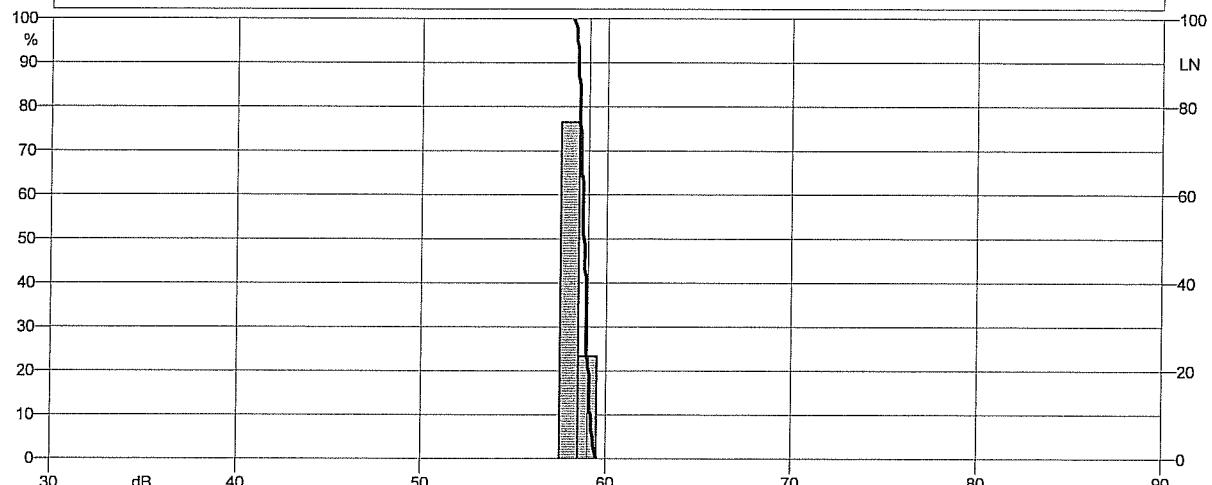
Eureka - diurno T.H. (File N. 3) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 3) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 3) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 3) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 4)

L1: 61.9 dBA

L5: 61.9 dBA

L10: 61.7 dBA

L50: 61.3 dBA

L90: 60.8 dBA

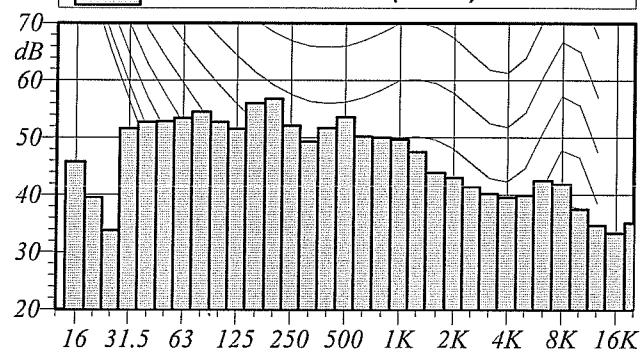
L95: 60.8 dBA

Leq = 61.3 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 4)

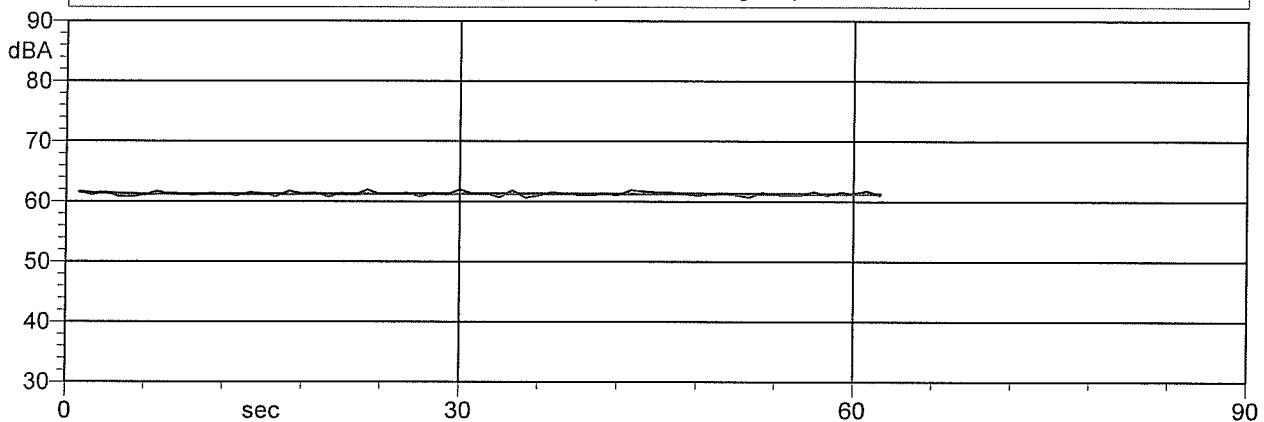
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	33.8 dB	31.5 Hz	51.6 dB	40 Hz	52.7 dB
50 Hz	52.8 dB	63 Hz	53.4 dB	80 Hz	54.5 dB
100 Hz	52.7 dB	125 Hz	51.5 dB	160 Hz	56.0 dB
200 Hz	56.8 dB	250 Hz	52.1 dB	315 Hz	49.3 dB
400 Hz	51.7 dB	500 Hz	53.6 dB	630 Hz	50.2 dB
800 Hz	50.0 dB	1000 Hz	49.7 dB	1250 Hz	47.5 dB
1600 Hz	43.9 dB	2000 Hz	43.0 dB	2500 Hz	41.4 dB
3150 Hz	40.2 dB	4000 Hz	39.6 dB	5000 Hz	39.9 dB
6300 Hz	42.5 dB	8000 Hz	41.8 dB	10000 Hz	37.5 dB
12500 Hz	34.7 dB	16000 Hz	33.3 dB	20000 Hz	35.1 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 4) -



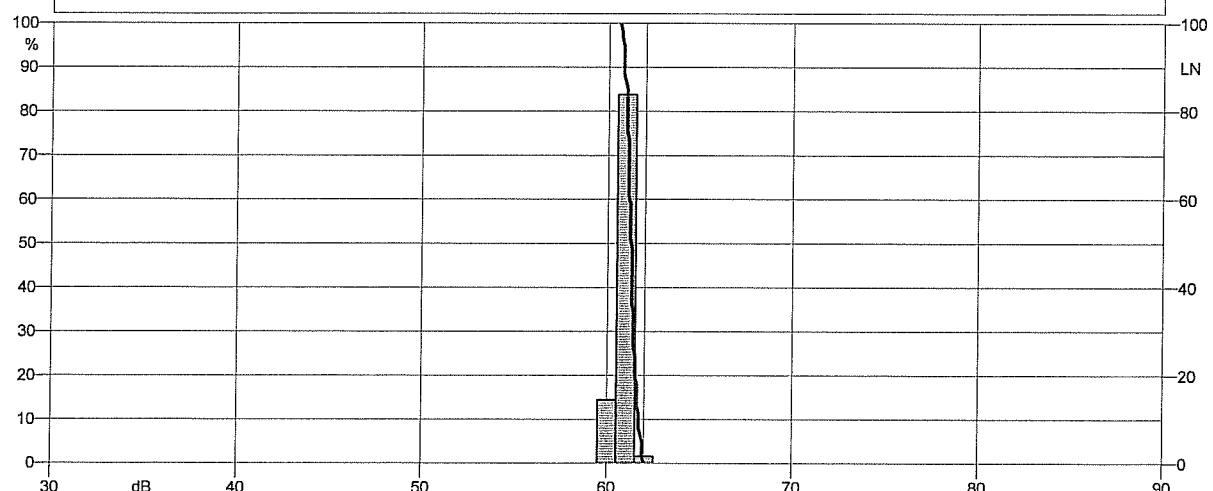
Eureka - diurno T.H. (File N. 4) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 4) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 4) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 4) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 5)

L1: 61.0 dBA

L5: 60.8 dBA

L10: 60.7 dBA

L50: 60.4 dBA

L90: 60.0 dBA

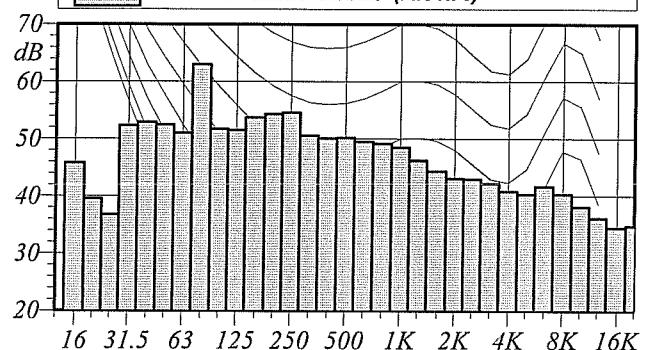
L95: 60.0 dBA

L_{eq} = 60.4 dBA

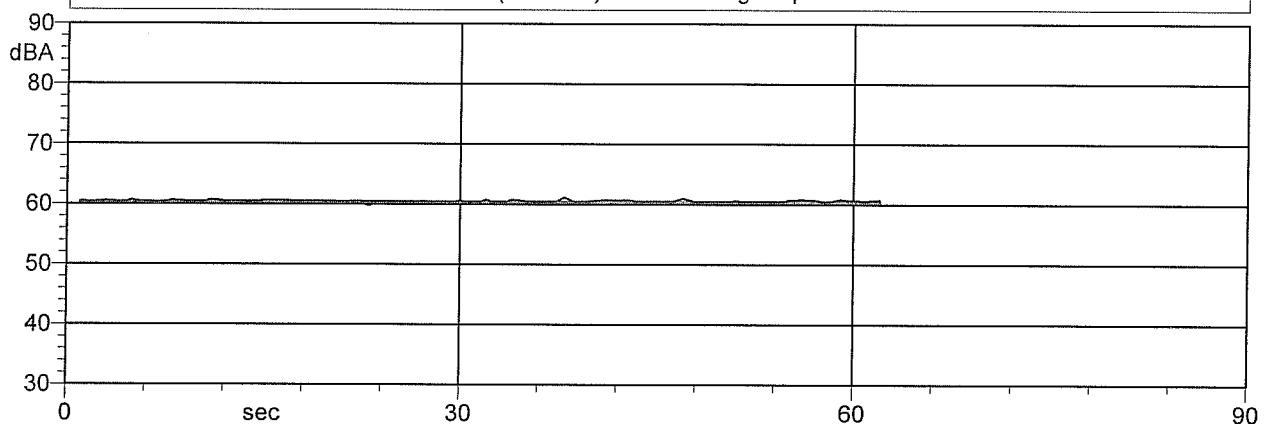
Eureka - diurno Globals (File N. 5)

dB	dB	dB
12.5 Hz 0.0 dB	16 Hz 45.8 dB	20 Hz 39.6 dB
25 Hz 36.8 dB	31.5 Hz 52.3 dB	40 Hz 52.9 dB
50 Hz 52.5 dB	63 Hz 51.0 dB	80 Hz 63.0 dB
100 Hz 51.7 dB	125 Hz 51.5 dB	160 Hz 53.7 dB
200 Hz 54.3 dB	250 Hz 54.6 dB	315 Hz 50.6 dB
400 Hz 50.1 dB	500 Hz 50.2 dB	630 Hz 49.5 dB
800 Hz 49.2 dB	1000 Hz 48.5 dB	1250 Hz 46.2 dB
1600 Hz 44.3 dB	2000 Hz 43.1 dB	2500 Hz 43.0 dB
3150 Hz 42.2 dB	4000 Hz 40.8 dB	5000 Hz 40.3 dB
6300 Hz 41.7 dB	8000 Hz 40.3 dB	10000 Hz 38.1 dB
12500 Hz 36.2 dB	16000 Hz 34.5 dB	20000 Hz 34.8 dB

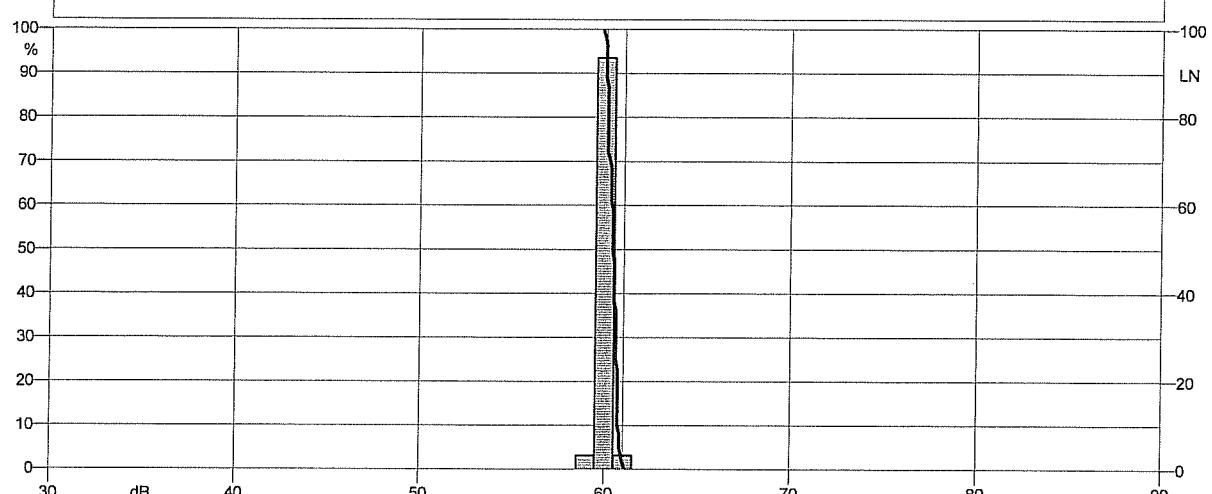
Eureka - diurno Globals (File N. 5) -



Eureka - diurno T.H. (File N. 5) - A
Eureka - diurno T.H. (File N. 5) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 5) - TH Spectrum - SUM(A)
Eureka - diurno T.H. (File N. 5) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 6)

L1: 61.9 dBA

L5: 61.5 dBA

L10: 61.5 dBA

L50: 61.2 dBA

L90: 60.8 dBA

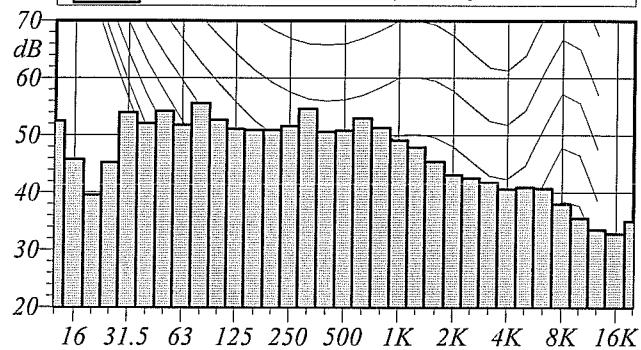
L95: 60.6 dBA

Leq = 61.1 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 6)

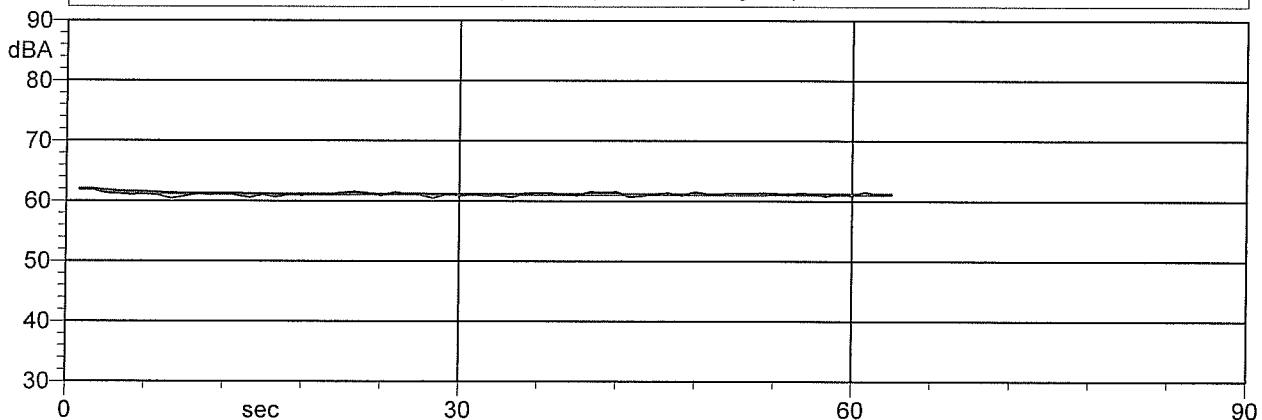
dB	dB	dB			
12.5 Hz	52.5 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	45.2 dB	31.5 Hz	54.0 dB	40 Hz	52.1 dB
50 Hz	54.2 dB	63 Hz	51.8 dB	80 Hz	55.6 dB
100 Hz	52.7 dB	125 Hz	51.1 dB	160 Hz	50.9 dB
200 Hz	50.9 dB	250 Hz	51.6 dB	315 Hz	54.6 dB
400 Hz	50.6 dB	500 Hz	50.8 dB	630 Hz	53.0 dB
800 Hz	51.3 dB	1000 Hz	49.1 dB	1250 Hz	47.9 dB
1600 Hz	45.4 dB	2000 Hz	43.1 dB	2500 Hz	42.5 dB
3150 Hz	41.7 dB	4000 Hz	40.6 dB	5000 Hz	40.9 dB
6300 Hz	40.7 dB	8000 Hz	38.0 dB	10000 Hz	35.5 dB
12500 Hz	33.5 dB	16000 Hz	32.8 dB	20000 Hz	35.0 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 6) -



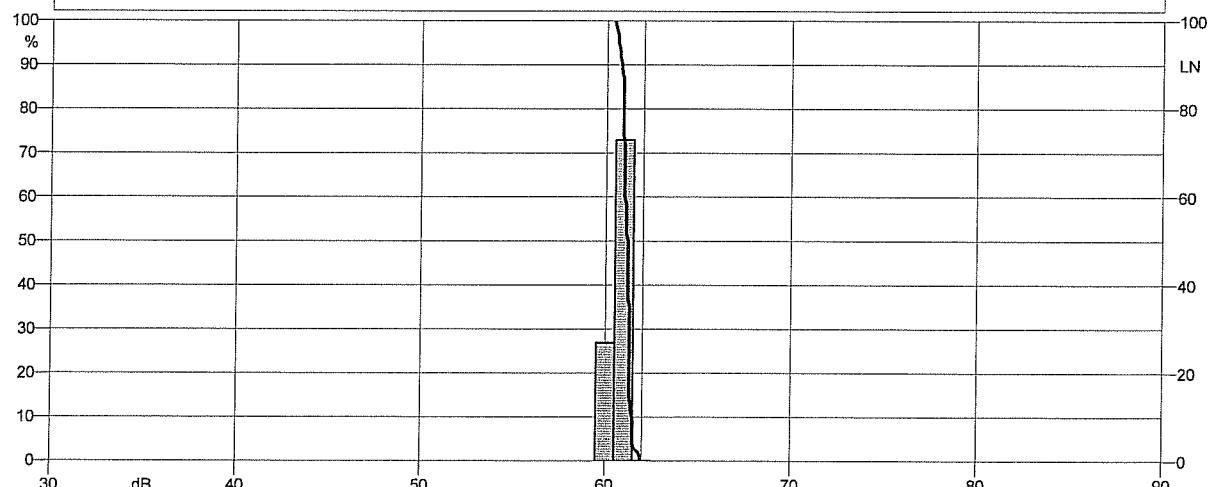
Eureka - diurno T.H. (File N. 6) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 6) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 6) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 6) - TH Spectrum - SUM(A)

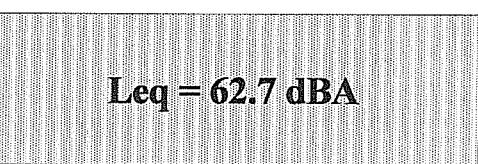


Tempo di riferimento DIURNO

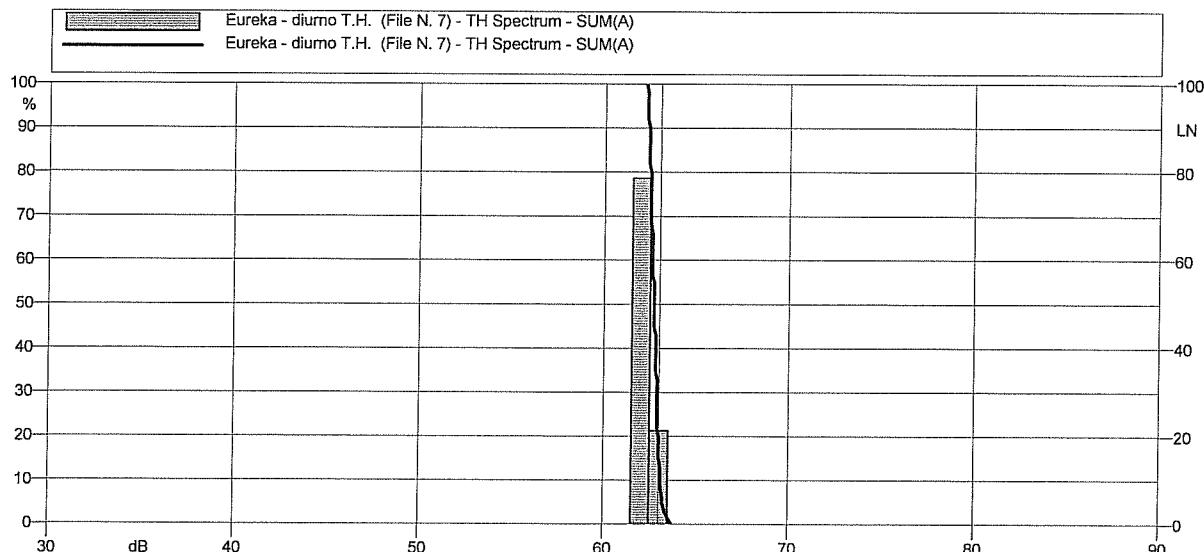
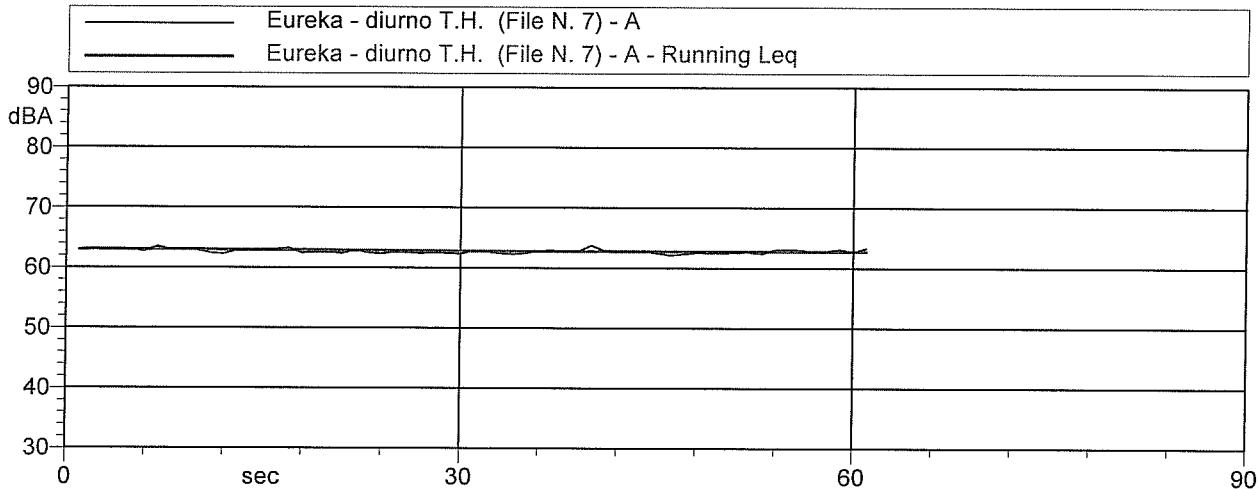
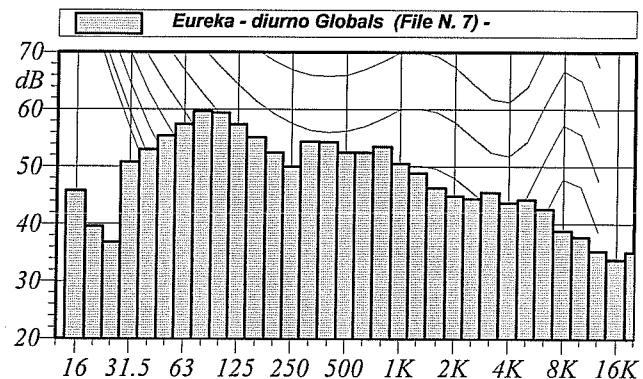
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 7)

L1: 63.6 dBA	L5: 63.2 dBA
L10: 63.1 dBA	L50: 62.7 dBA
L90: 62.4 dBA	L95: 62.3 dBA



Eureka - diurno Globals (File N. 7)				
dB	dB	dB	dB	
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	
25 Hz	36.8 dB	31.5 Hz	50.8 dB	
50 Hz	55.4 dB	63 Hz	57.4 dB	
100 Hz	59.4 dB	125 Hz	57.4 dB	
200 Hz	52.5 dB	250 Hz	50.0 dB	
400 Hz	54.3 dB	500 Hz	52.5 dB	
800 Hz	53.5 dB	1000 Hz	50.5 dB	
1600 Hz	46.3 dB	2000 Hz	44.9 dB	
3150 Hz	45.5 dB	4000 Hz	43.7 dB	
6300 Hz	42.6 dB	8000 Hz	38.8 dB	
12500 Hz	35.3 dB	16000 Hz	33.8 dB	
			20000 Hz	35.1 dB



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 8)

L1: 61.1 dBA

L5: 60.7 dBA

L10: 60.6 dBA

L50: 60.1 dBA

L90: 59.7 dBA

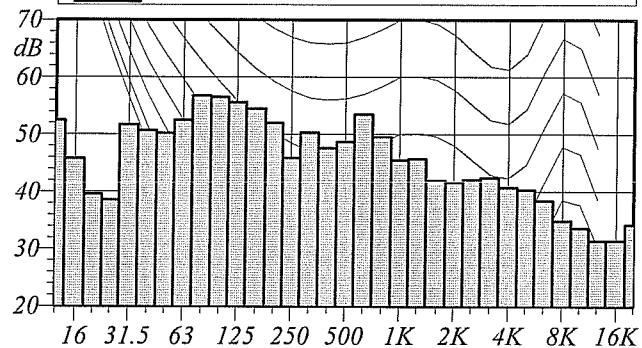
L95: 59.6 dBA

Leq = 60.1 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 8)

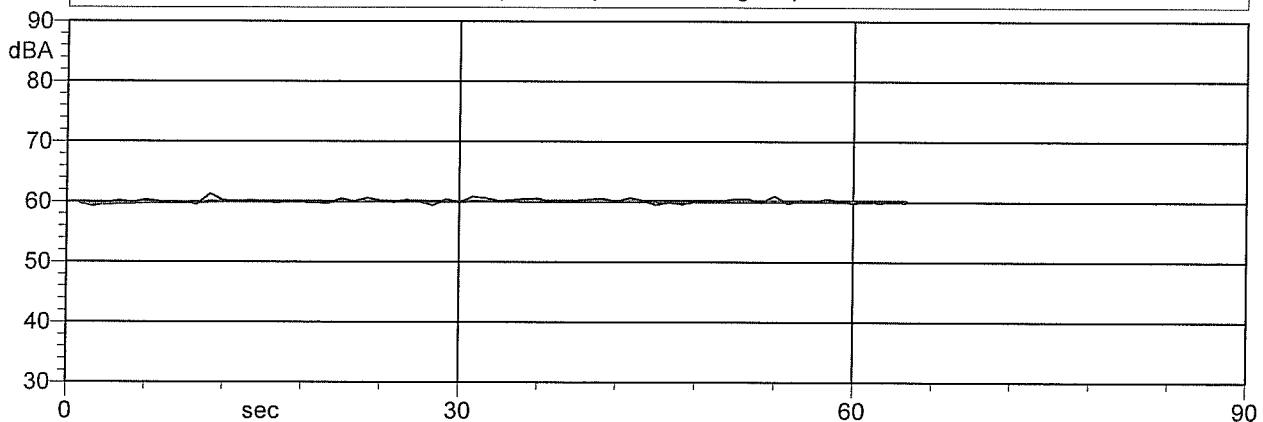
dB	dB	dB			
12.5 Hz	52.5 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	38.5 dB	31.5 Hz	51.7 dB	40 Hz	50.7 dB
50 Hz	50.2 dB	63 Hz	52.5 dB	80 Hz	56.7 dB
100 Hz	56.5 dB	125 Hz	55.6 dB	160 Hz	54.5 dB
200 Hz	52.0 dB	250 Hz	45.9 dB	315 Hz	50.3 dB
400 Hz	47.6 dB	500 Hz	48.7 dB	630 Hz	53.5 dB
800 Hz	49.6 dB	1000 Hz	45.5 dB	1250 Hz	45.7 dB
1600 Hz	41.9 dB	2000 Hz	41.6 dB	2500 Hz	42.1 dB
3150 Hz	42.4 dB	4000 Hz	40.7 dB	5000 Hz	40.3 dB
6300 Hz	38.4 dB	8000 Hz	34.9 dB	10000 Hz	33.6 dB
12500 Hz	31.4 dB	16000 Hz	31.4 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 8) -



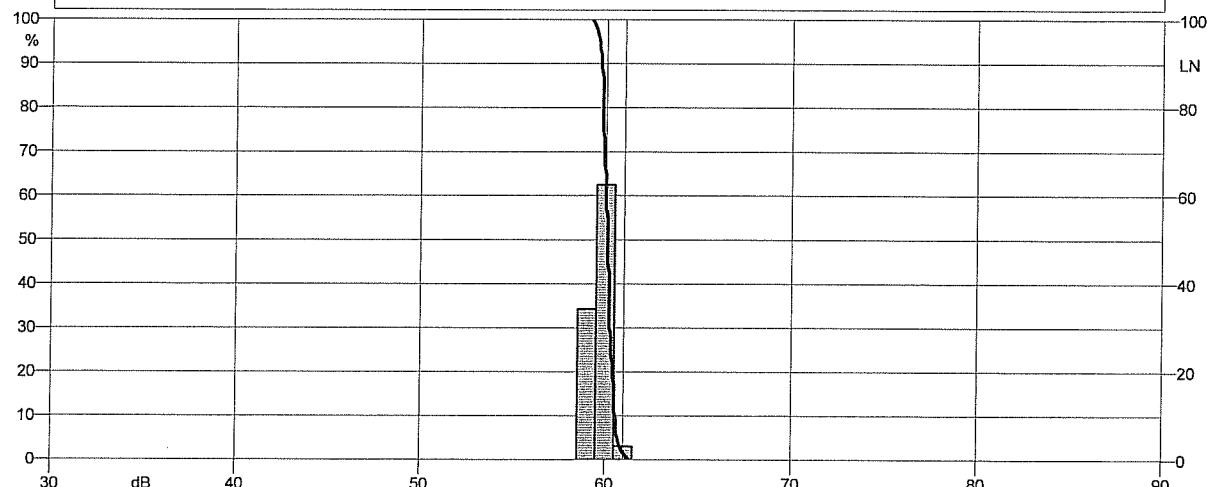
Eureka - diurno T.H. (File N. 8) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 8) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 8) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 8) - TH Spectrum - SUM(A)

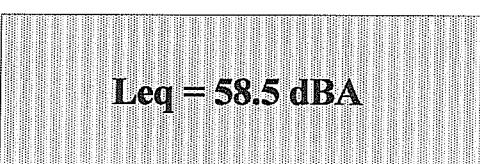


Tempo di riferimento DIURNO

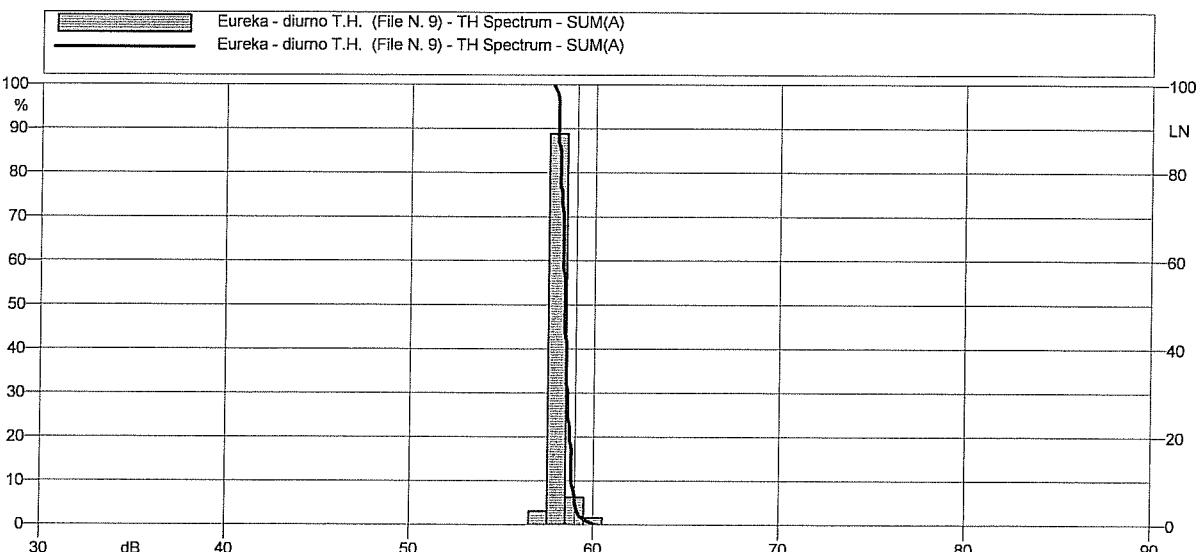
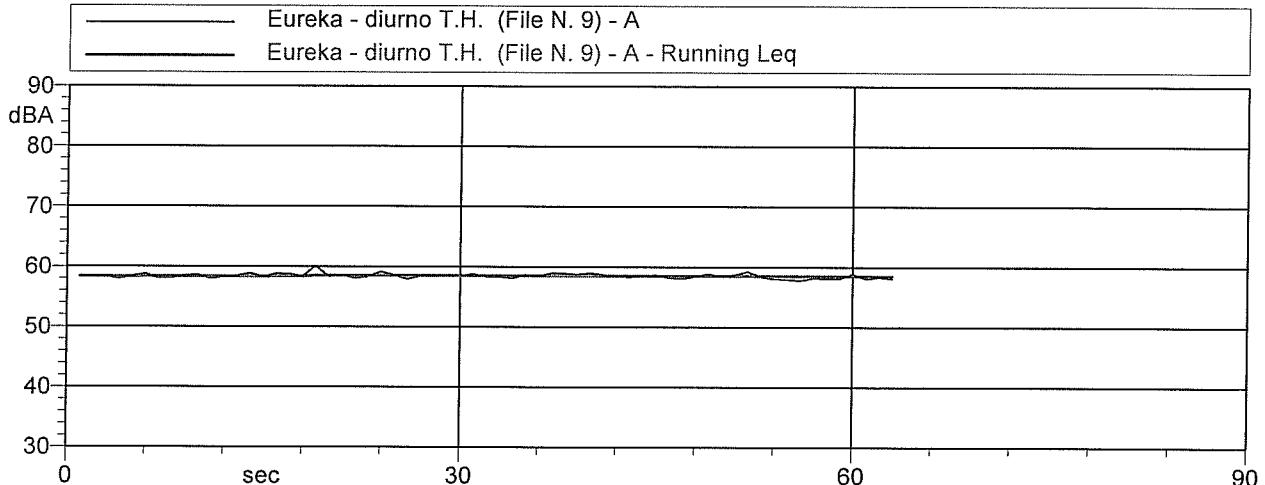
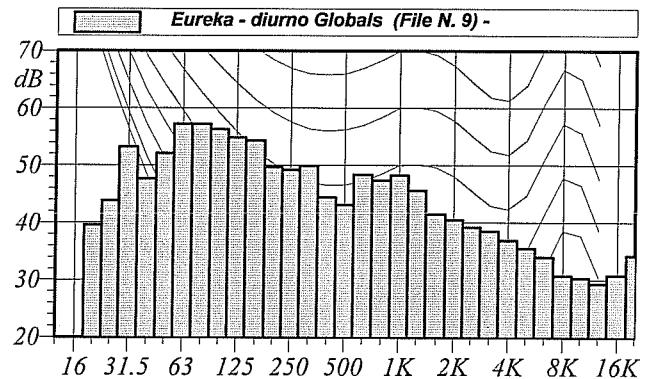
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 9)

L1: 59.6 dBA	L5: 59.0 dBA
L10: 58.8 dBA	L50: 58.4 dBA
L90: 58.0 dBA	L95: 58.0 dBA



Eureka - diurno Globals (File N. 9)					
	dB		dB		dB
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	0.0 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	43.8 dB	31.5 Hz	53.2 dB	40 Hz	47.6 dB
50 Hz	52.1 dB	63 Hz	57.2 dB	80 Hz	57.2 dB
100 Hz	56.3 dB	125 Hz	54.8 dB	160 Hz	54.3 dB
200 Hz	49.7 dB	250 Hz	49.2 dB	315 Hz	49.9 dB
400 Hz	44.4 dB	500 Hz	43.1 dB	630 Hz	48.4 dB
800 Hz	47.4 dB	1000 Hz	48.3 dB	1250 Hz	45.6 dB
1600 Hz	41.5 dB	2000 Hz	40.5 dB	2500 Hz	39.2 dB
3150 Hz	38.5 dB	4000 Hz	36.9 dB	5000 Hz	35.5 dB
6300 Hz	34.0 dB	8000 Hz	30.7 dB	10000 Hz	30.3 dB
12500 Hz	29.3 dB	16000 Hz	30.8 dB	20000 Hz	34.2 dB



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 10)

L1: 60.2 dBA

L5: 59.3 dBA

L10: 59.2 dBA

L50: 58.4 dBA

L90: 57.8 dBA

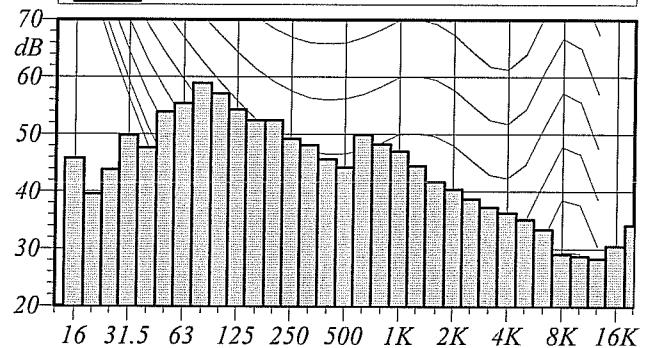
L95: 57.8 dBA

Leq = 58.6 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 10)

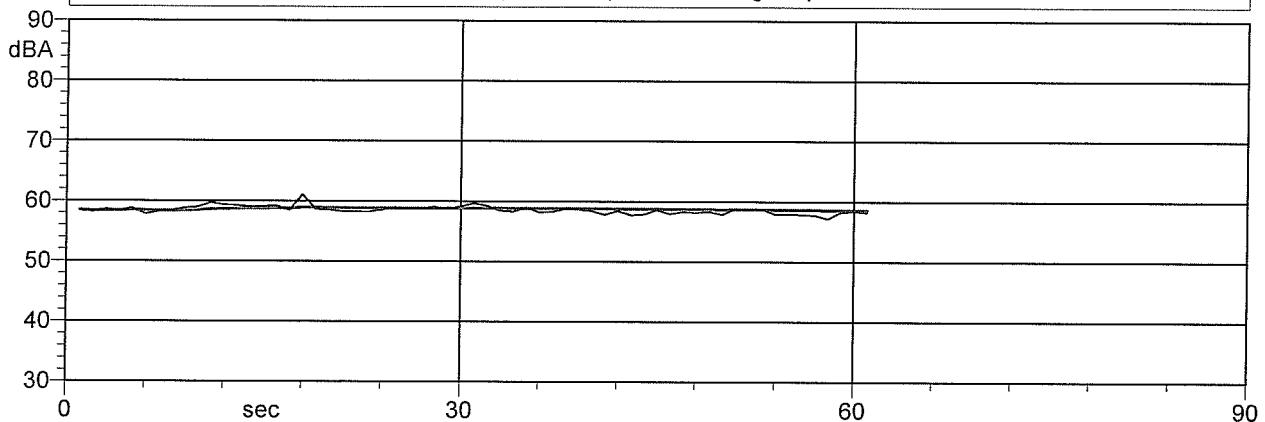
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	43.8 dB	31.5 Hz	49.8 dB	40 Hz	47.6 dB
50 Hz	53.9 dB	63 Hz	55.4 dB	80 Hz	58.9 dB
100 Hz	57.1 dB	125 Hz	54.3 dB	160 Hz	52.4 dB
200 Hz	52.4 dB	250 Hz	49.2 dB	315 Hz	48.1 dB
400 Hz	45.6 dB	500 Hz	44.2 dB	630 Hz	49.9 dB
800 Hz	48.3 dB	1000 Hz	47.0 dB	1250 Hz	44.5 dB
1600 Hz	41.7 dB	2000 Hz	40.4 dB	2500 Hz	38.7 dB
3150 Hz	37.3 dB	4000 Hz	36.3 dB	5000 Hz	35.1 dB
6300 Hz	33.4 dB	8000 Hz	29.1 dB	10000 Hz	28.7 dB
12500 Hz	28.3 dB	16000 Hz	30.5 dB	20000 Hz	34.1 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 10) -



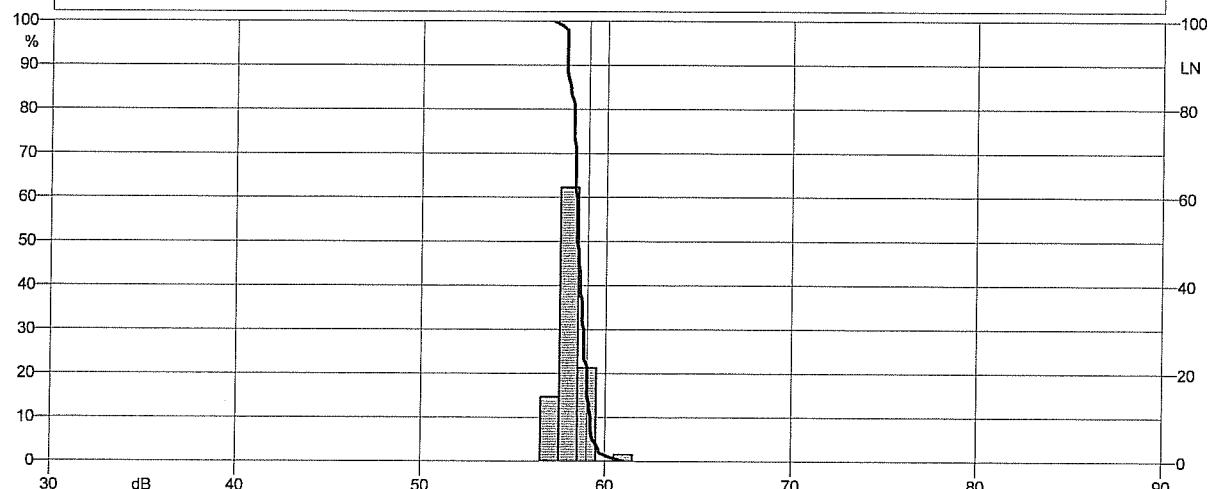
Eureka - diurno T.H. (File N. 10) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 10) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 10) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 10) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

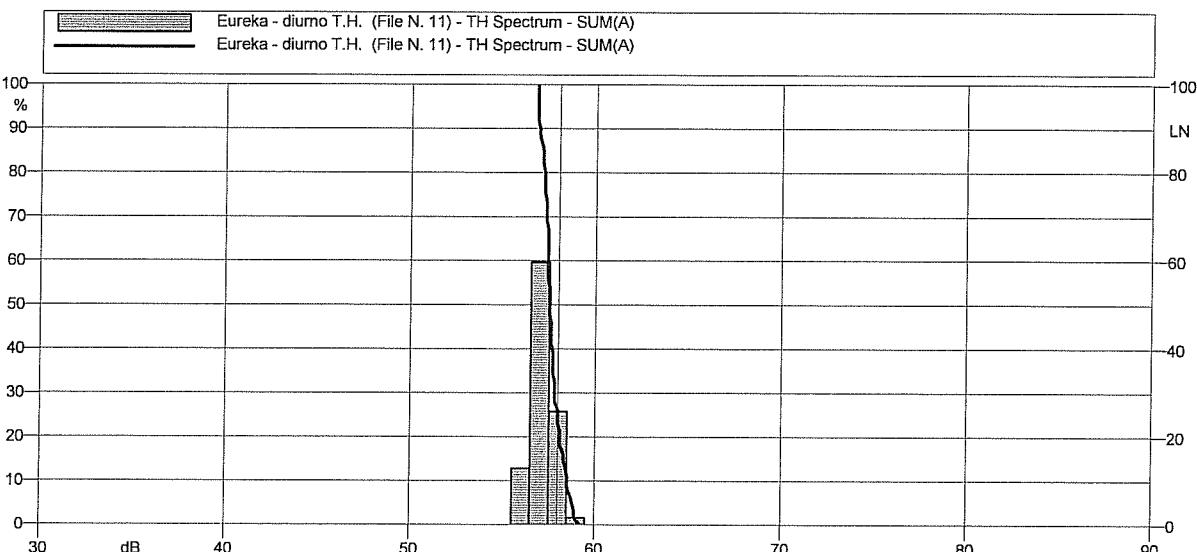
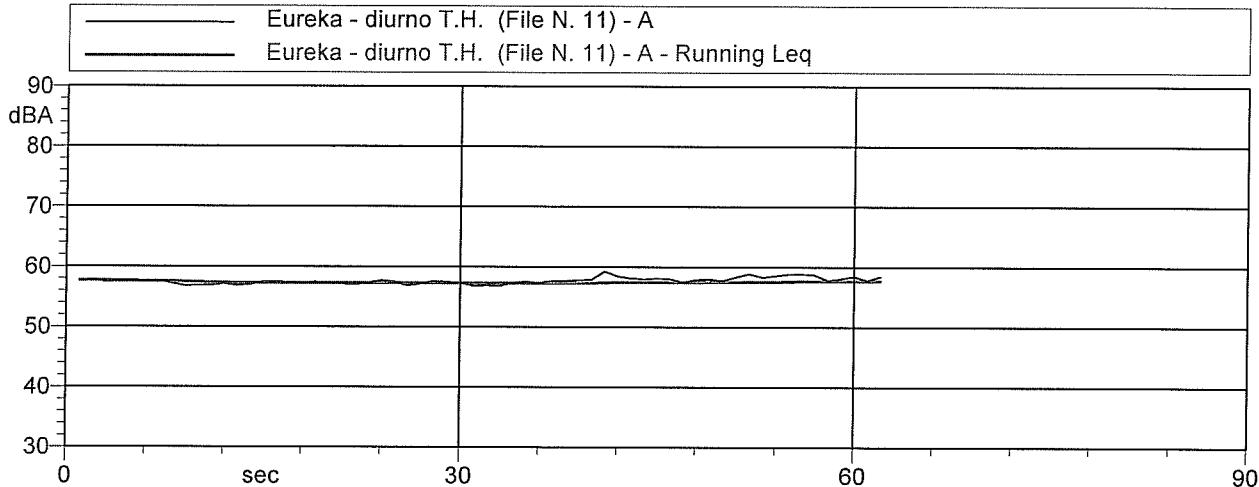
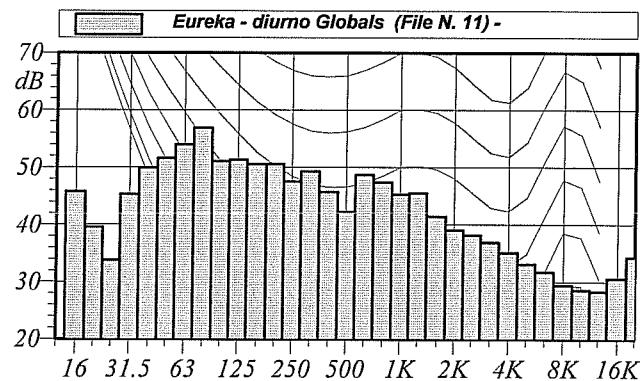
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 11)

L1: 59.0 dBA	L5: 58.8 dBA
L10: 58.5 dBA	L50: 57.5 dBA
L90: 56.9 dBA	L95: 56.8 dBA

Leq = 57.7 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 11)					
dB	dB	dB	dB	dB	dB
12.5 Hz 0.0 dB	16 Hz 45.8 dB	20 Hz 39.6 dB			
25 Hz 33.8 dB	31.5 Hz 45.3 dB	40 Hz 49.9 dB			
50 Hz 51.6 dB	63 Hz 54.0 dB	80 Hz 56.9 dB			
100 Hz 51.0 dB	125 Hz 51.3 dB	160 Hz 50.5 dB			
200 Hz 50.6 dB	250 Hz 47.5 dB	315 Hz 49.3 dB			
400 Hz 45.7 dB	500 Hz 42.2 dB	630 Hz 48.7 dB			
800 Hz 47.4 dB	1000 Hz 45.3 dB	1250 Hz 45.5 dB			
1600 Hz 41.4 dB	2000 Hz 39.0 dB	2500 Hz 38.2 dB			
3150 Hz 36.9 dB	4000 Hz 35.1 dB	5000 Hz 33.1 dB			
6300 Hz 31.7 dB	8000 Hz 29.4 dB	10000 Hz 28.6 dB			
12500 Hz 28.3 dB	16000 Hz 30.6 dB	20000 Hz 34.3 dB			



Tempo di riferimento DIURNO

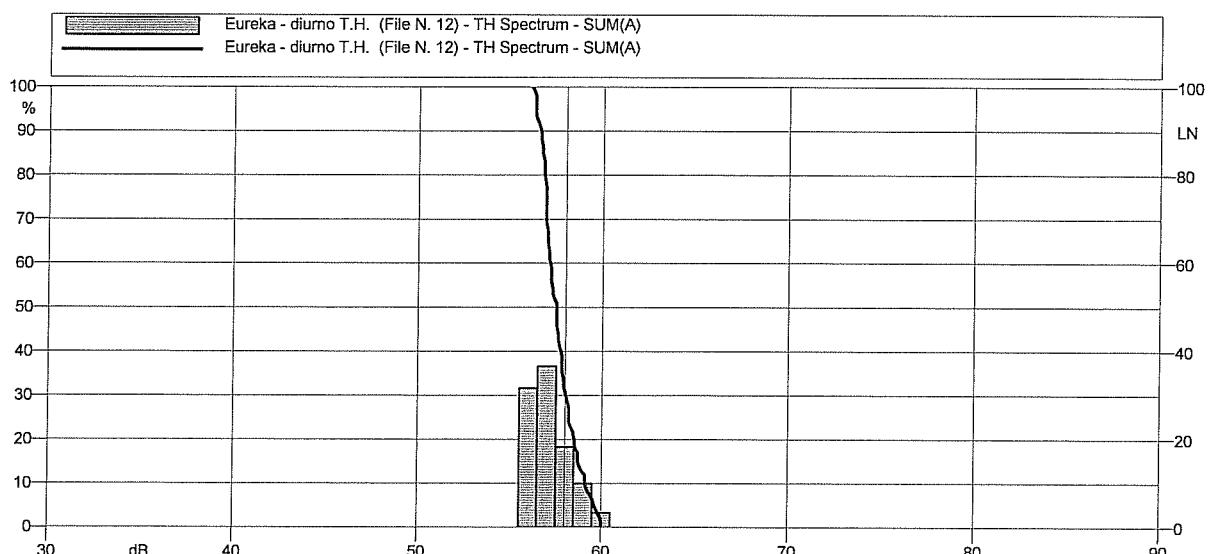
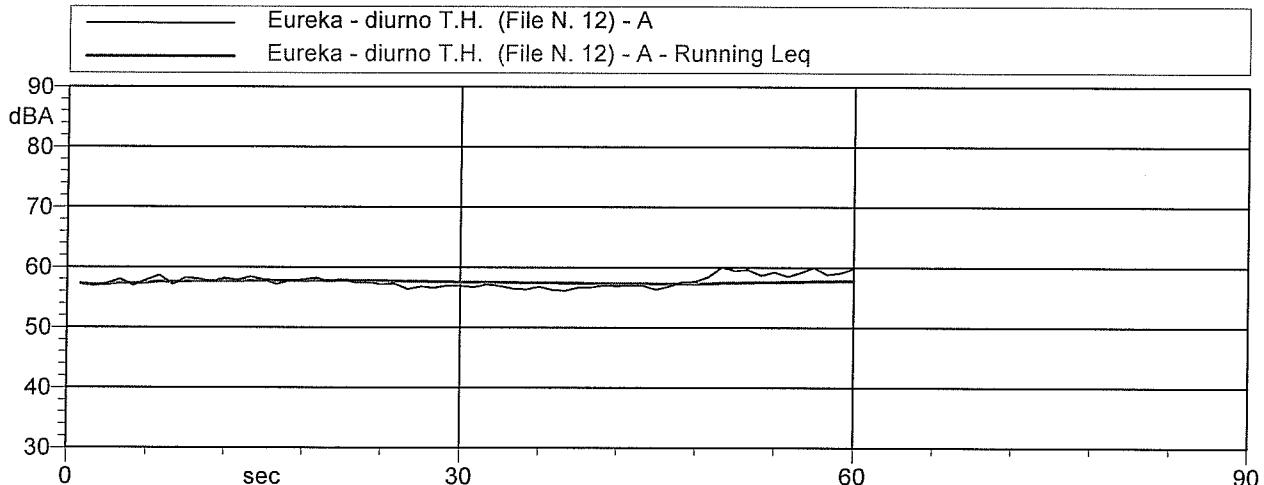
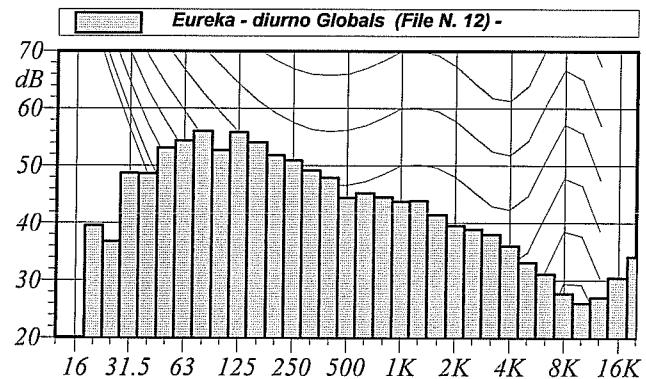
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 12)

L1: 60.0 dBA	L5: 59.6 dBA
L10: 59.1 dBA	L50: 57.5 dBA
L90: 56.6 dBA	L95: 56.3 dBA

Leq = 57.8 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 12)					
	dB		dB		dB
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	0.0 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	36.8 dB	31.5 Hz	48.7 dB	40 Hz	48.6 dB
50 Hz	53.1 dB	63 Hz	54.4 dB	80 Hz	56.0 dB
100 Hz	52.7 dB	125 Hz	55.8 dB	160 Hz	54.1 dB
200 Hz	51.8 dB	250 Hz	50.9 dB	315 Hz	49.2 dB
400 Hz	47.9 dB	500 Hz	44.4 dB	630 Hz	45.2 dB
800 Hz	44.5 dB	1000 Hz	43.7 dB	1250 Hz	43.9 dB
1600 Hz	41.4 dB	2000 Hz	39.5 dB	2500 Hz	38.9 dB
3150 Hz	38.0 dB	4000 Hz	36.0 dB	5000 Hz	33.1 dB
6300 Hz	31.1 dB	8000 Hz	27.7 dB	10000 Hz	26.0 dB
12500 Hz	27.0 dB	16000 Hz	30.4 dB	20000 Hz	34.1 dB



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 13)

L1: 60.9 dBA

L5: 57.5 dBA

L10: 57.3 dBA

L50: 57.0 dBA

L90: 56.5 dBA

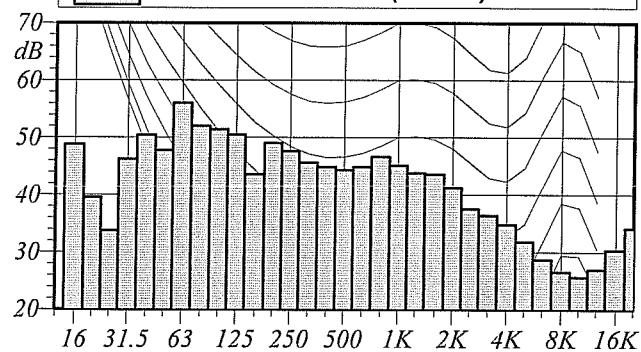
L95: 56.4 dBA

Leq = 57.1 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 13)

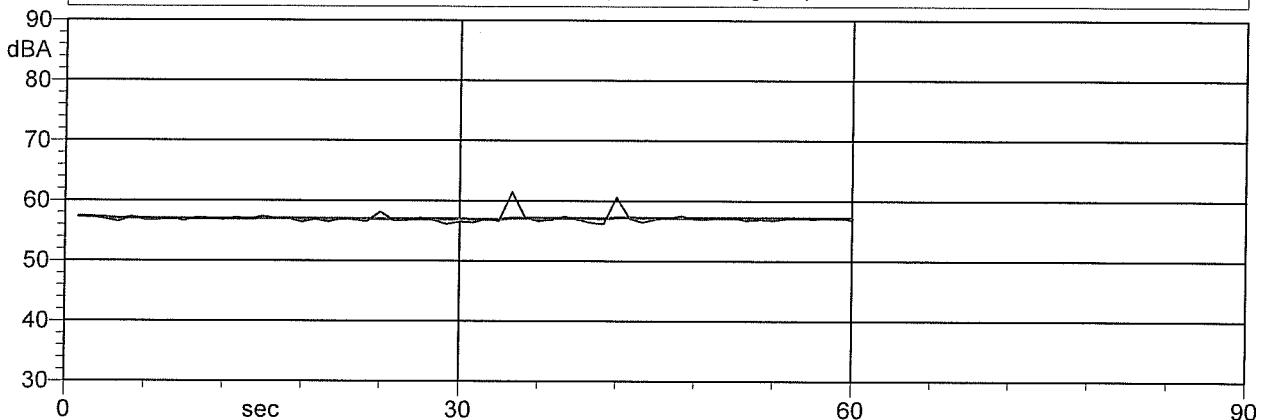
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	48.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	33.8 dB	31.5 Hz	46.2 dB	40 Hz	50.4 dB
50 Hz	47.8 dB	63 Hz	56.0 dB	80 Hz	52.0 dB
100 Hz	51.4 dB	125 Hz	50.5 dB	160 Hz	43.6 dB
200 Hz	49.0 dB	250 Hz	47.6 dB	315 Hz	45.6 dB
400 Hz	44.9 dB	500 Hz	44.3 dB	630 Hz	44.8 dB
800 Hz	46.6 dB	1000 Hz	45.1 dB	1250 Hz	43.8 dB
1600 Hz	43.6 dB	2000 Hz	41.2 dB	2500 Hz	37.5 dB
3150 Hz	36.4 dB	4000 Hz	34.8 dB	5000 Hz	31.8 dB
6300 Hz	28.7 dB	8000 Hz	26.5 dB	10000 Hz	25.6 dB
12500 Hz	26.9 dB	16000 Hz	30.3 dB	20000 Hz	34.1 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 13) -



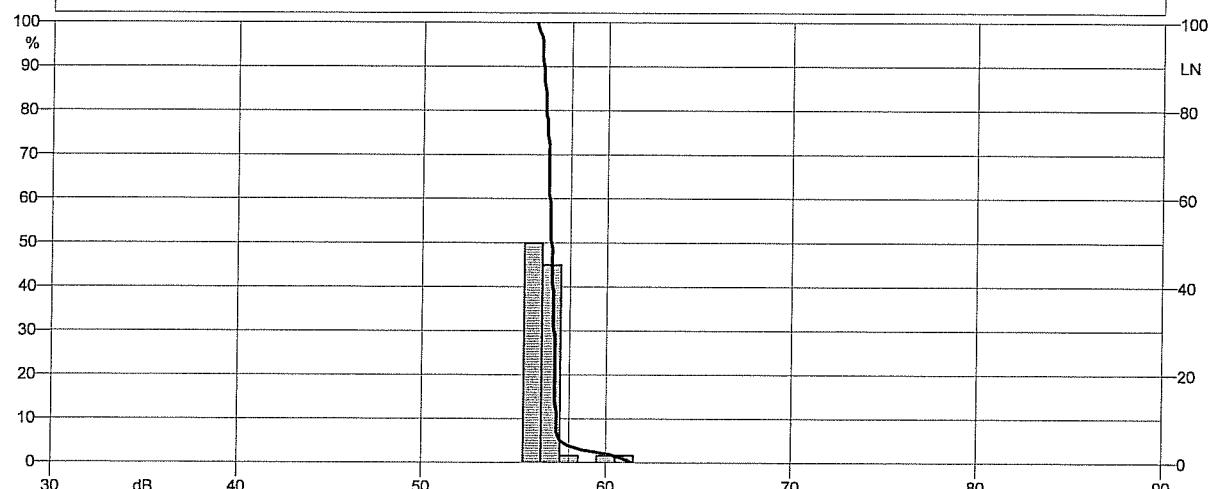
Eureka - diurno T.H. (File N. 13) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 13) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 13) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 13) - TH Spectrum - SUM(A)

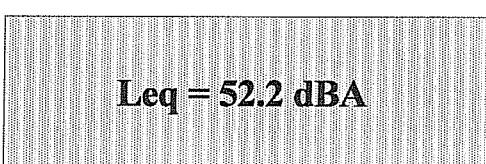


Tempo di riferimento DIURNO

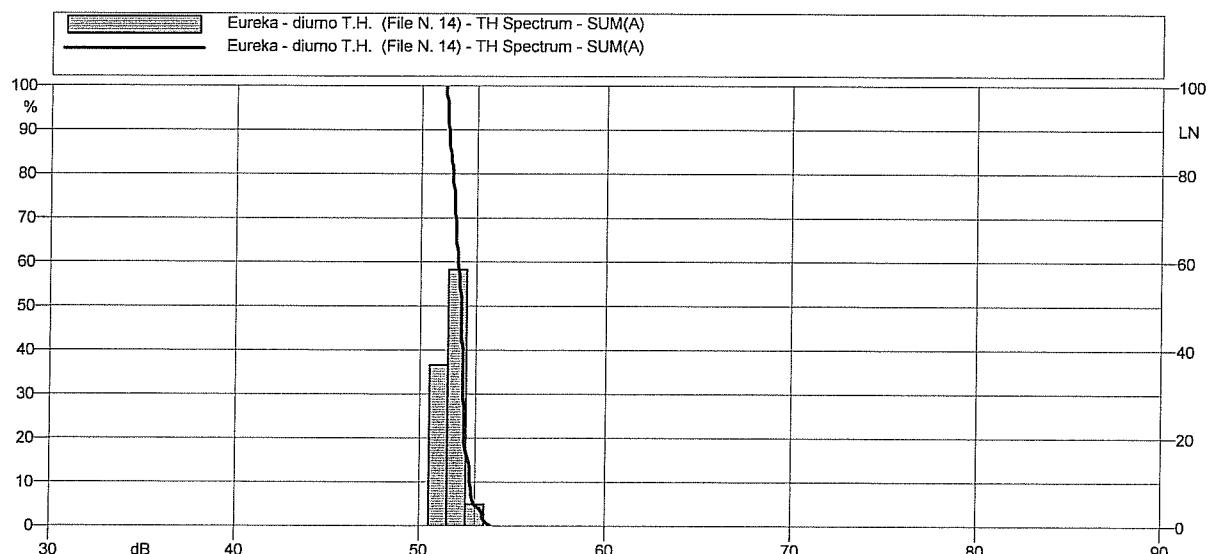
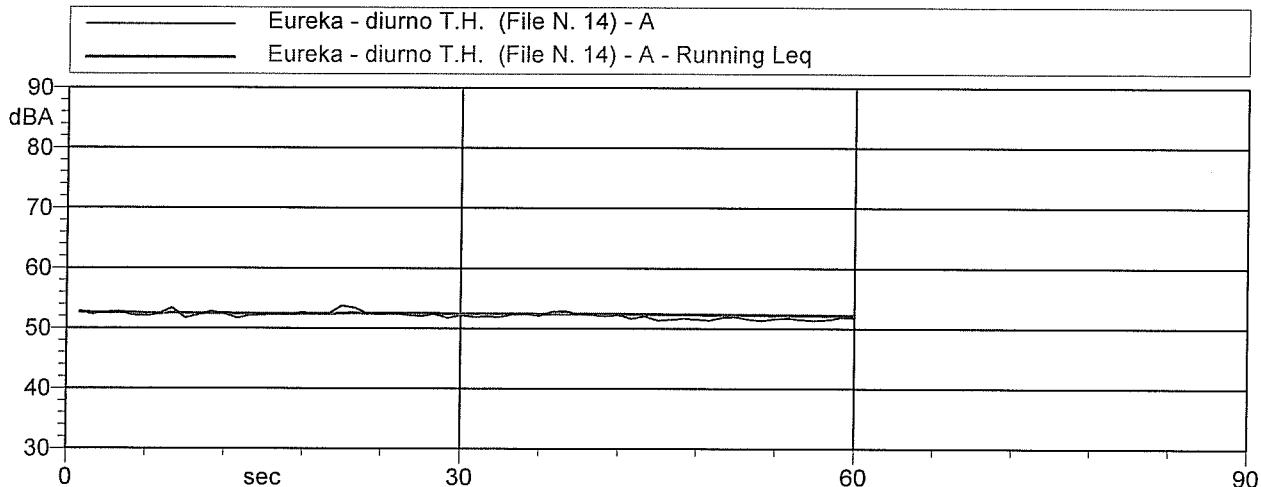
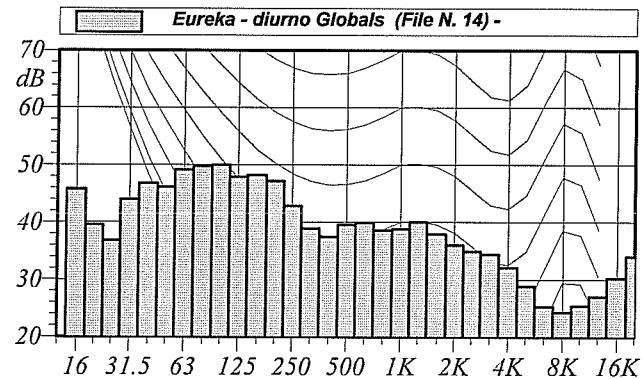
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 14)

L1: 53.6 dBA	L5: 52.9 dBA
L10: 52.7 dBA	L50: 52.2 dBA
L90: 51.5 dBA	L95: 51.4 dBA



Eureka - diurno Globals (File N. 14)					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	36.8 dB	31.5 Hz	44.0 dB	40 Hz	46.8 dB
50 Hz	46.1 dB	63 Hz	49.1 dB	80 Hz	49.8 dB
100 Hz	50.0 dB	125 Hz	47.9 dB	160 Hz	48.2 dB
200 Hz	47.2 dB	250 Hz	42.8 dB	315 Hz	38.9 dB
400 Hz	37.4 dB	500 Hz	39.6 dB	630 Hz	39.9 dB
800 Hz	38.6 dB	1000 Hz	38.8 dB	1250 Hz	40.0 dB
1600 Hz	37.9 dB	2000 Hz	36.0 dB	2500 Hz	34.9 dB
3150 Hz	34.4 dB	4000 Hz	32.1 dB	5000 Hz	28.8 dB
6300 Hz	25.3 dB	8000 Hz	24.3 dB	10000 Hz	25.4 dB
12500 Hz	27.0 dB	16000 Hz	30.2 dB	20000 Hz	34.0 dB



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 15)

L1: 59.3 dBA

L5: 55.1 dBA

L10: 54.2 dBA

L50: 52.5 dBA

L90: 52.0 dBA

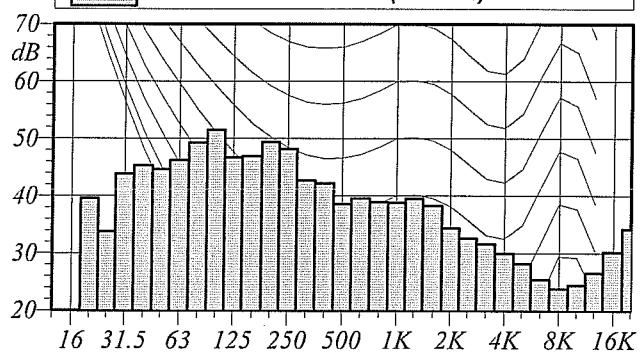
L95: 51.9 dBA

Leq = 53.2 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 15)

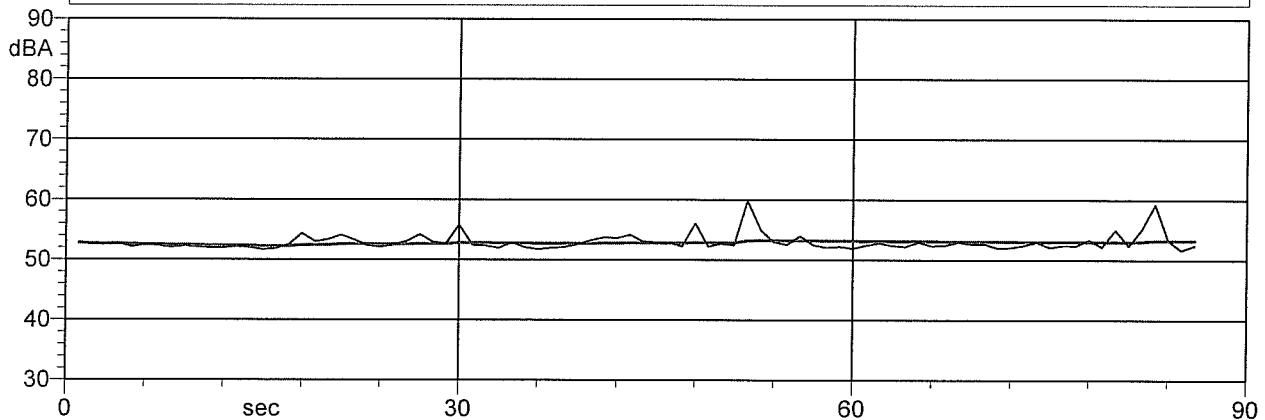
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	0.0 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	33.8 dB	31.5 Hz	43.8 dB	40 Hz	45.3 dB
50 Hz	44.6 dB	63 Hz	46.2 dB	80 Hz	49.3 dB
100 Hz	51.5 dB	125 Hz	46.7 dB	160 Hz	46.9 dB
200 Hz	49.4 dB	250 Hz	48.2 dB	315 Hz	42.7 dB
400 Hz	42.2 dB	500 Hz	38.6 dB	630 Hz	39.6 dB
800 Hz	38.9 dB	1000 Hz	38.8 dB	1250 Hz	39.5 dB
1600 Hz	38.3 dB	2000 Hz	34.4 dB	2500 Hz	32.6 dB
3150 Hz	31.6 dB	4000 Hz	30.0 dB	5000 Hz	28.2 dB
6300 Hz	25.4 dB	8000 Hz	23.8 dB	10000 Hz	24.4 dB
12500 Hz	26.5 dB	16000 Hz	30.2 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 15) -



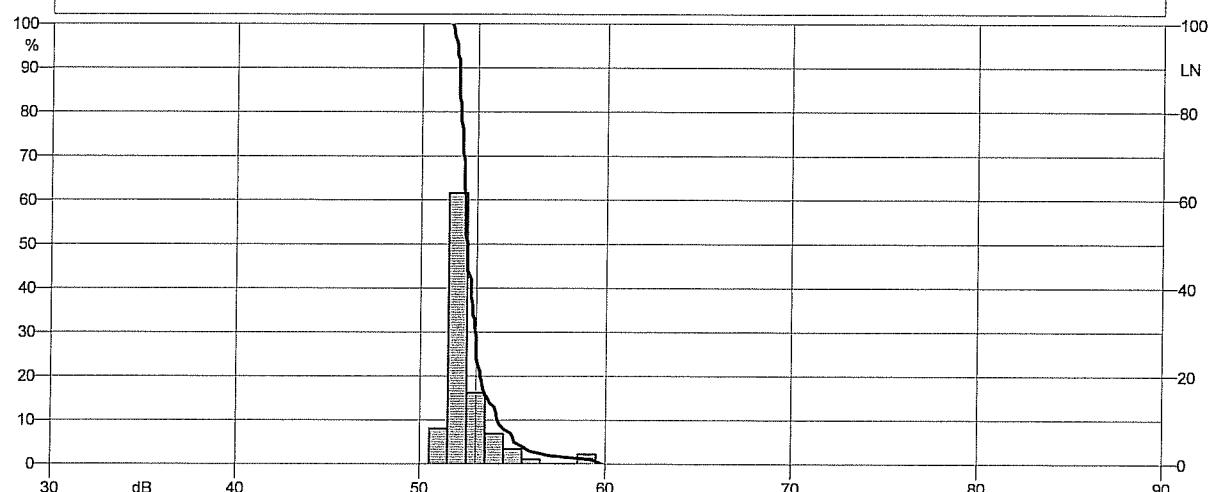
Eureka - diurno T.H. (File N. 15) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 15) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 15) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 15) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 16)

L1: 57.6 dBA

L5: 56.5 dBA

L10: 55.7 dBA

L50: 54.5 dBA

L90: 53.9 dBA

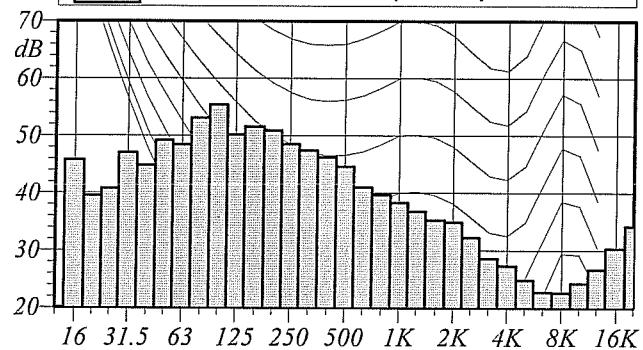
L95: 53.7 dBA

Leq = 54.8 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 16)

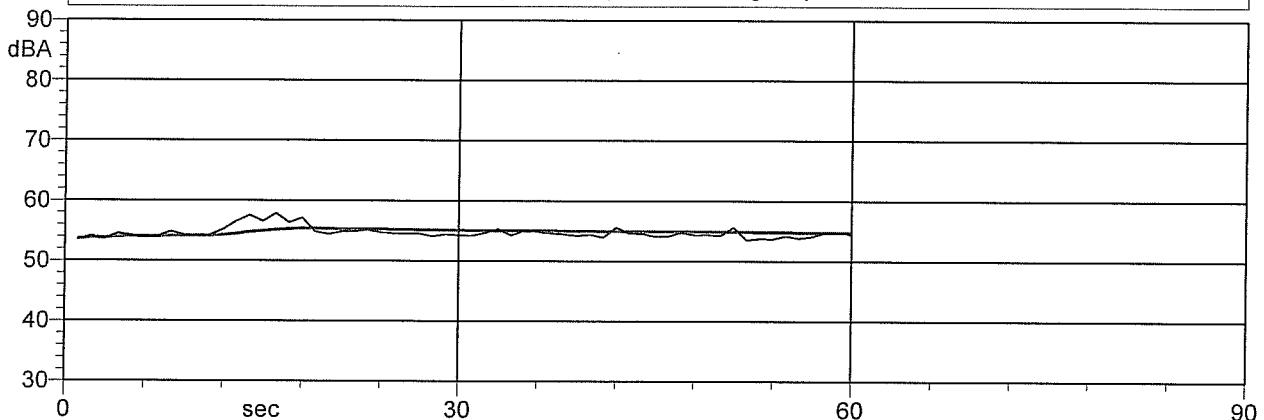
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	40.8 dB	31.5 Hz	47.0 dB	40 Hz	44.8 dB
50 Hz	49.2 dB	63 Hz	48.4 dB	80 Hz	53.1 dB
100 Hz	55.4 dB	125 Hz	50.2 dB	160 Hz	51.6 dB
200 Hz	50.9 dB	250 Hz	48.5 dB	315 Hz	47.4 dB
400 Hz	46.2 dB	500 Hz	44.6 dB	630 Hz	41.0 dB
800 Hz	39.7 dB	1000 Hz	38.3 dB	1250 Hz	36.8 dB
1600 Hz	35.3 dB	2000 Hz	34.9 dB	2500 Hz	32.2 dB
3150 Hz	28.6 dB	4000 Hz	27.3 dB	5000 Hz	24.8 dB
6300 Hz	22.7 dB	8000 Hz	22.6 dB	10000 Hz	24.2 dB
12500 Hz	26.6 dB	16000 Hz	30.3 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 16) -



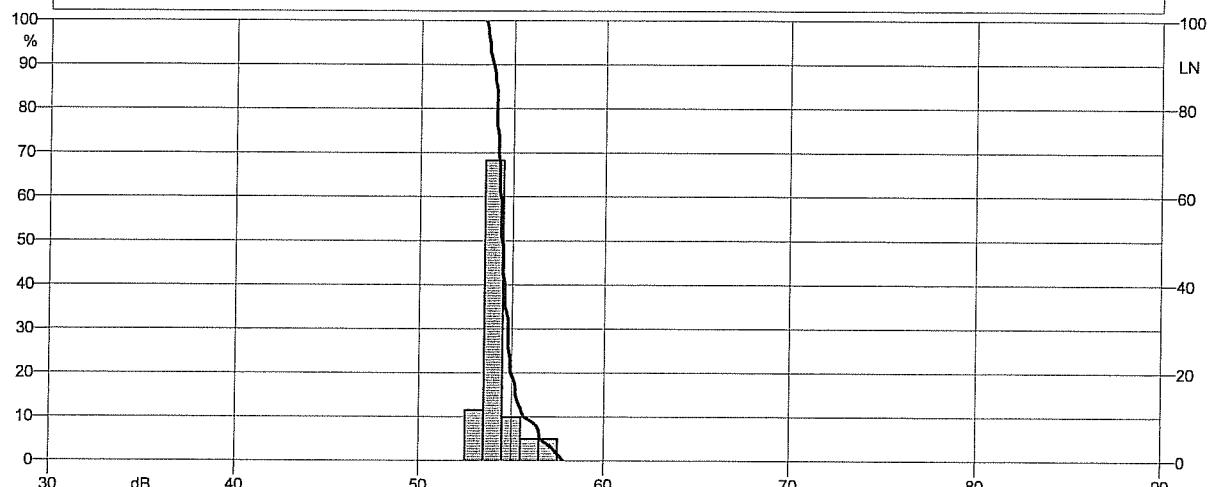
Eureka - diurno T.H. (File N. 16) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 16) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 16) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 16) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 17)

L1: 59.4 dBA

L5: 58.8 dBA

L10: 58.6 dBA

L50: 58.0 dBA

L90: 57.7 dBA

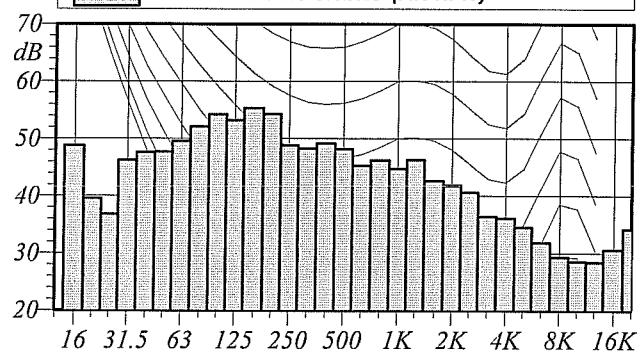
L95: 57.5 dBA

Leq = 58.1 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 17)

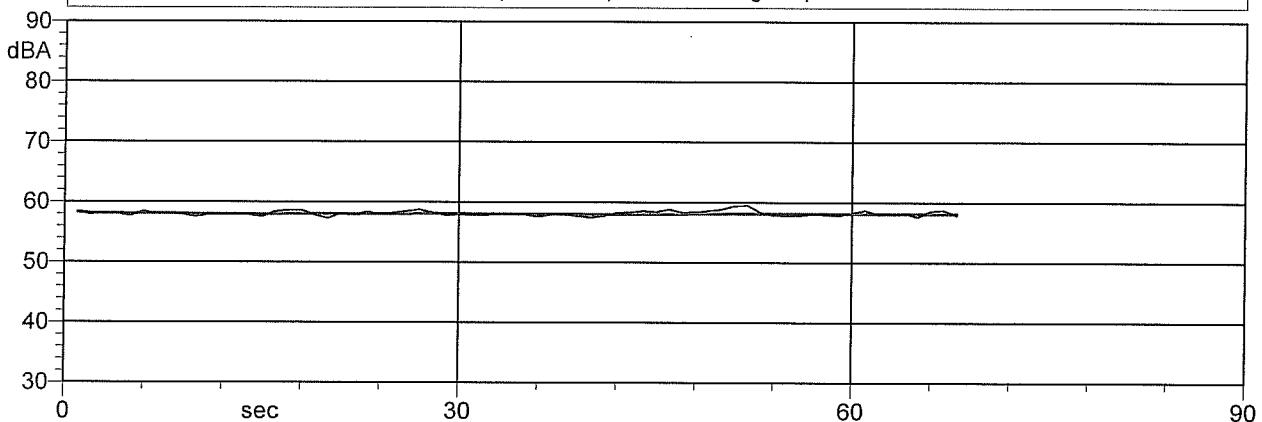
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	48.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	36.8 dB	31.5 Hz	46.2 dB	40 Hz	47.6 dB
50 Hz	47.7 dB	63 Hz	49.6 dB	80 Hz	52.1 dB
100 Hz	54.2 dB	125 Hz	53.2 dB	160 Hz	55.3 dB
200 Hz	54.3 dB	250 Hz	48.8 dB	315 Hz	48.3 dB
400 Hz	49.2 dB	500 Hz	48.2 dB	630 Hz	45.3 dB
800 Hz	46.2 dB	1000 Hz	44.7 dB	1250 Hz	46.3 dB
1600 Hz	42.6 dB	2000 Hz	41.8 dB	2500 Hz	40.6 dB
3150 Hz	36.4 dB	4000 Hz	36.1 dB	5000 Hz	34.5 dB
6300 Hz	31.8 dB	8000 Hz	29.3 dB	10000 Hz	28.5 dB
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	30.6 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 17) -



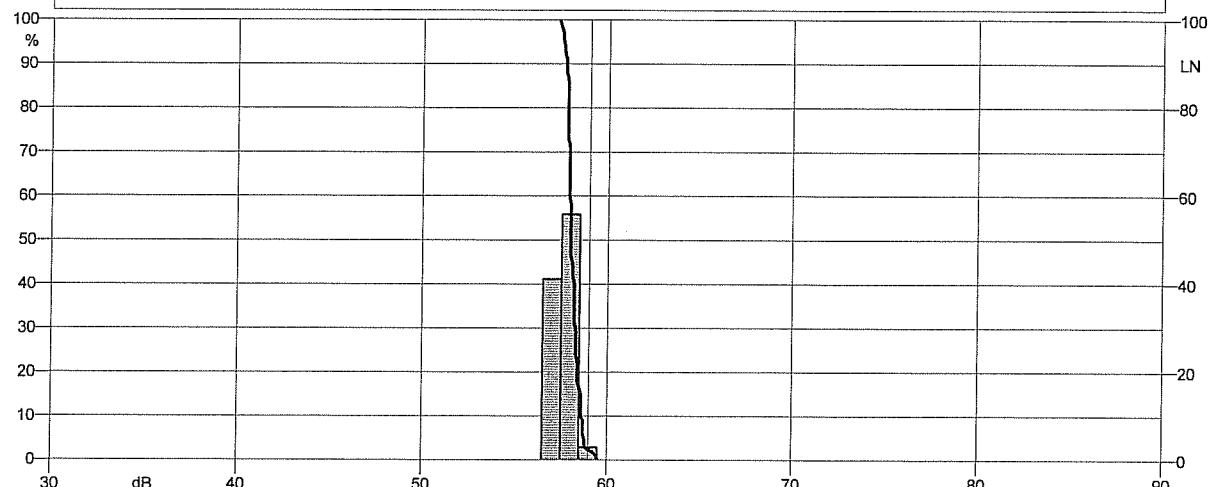
Eureka - diurno T.H. (File N. 17) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 17) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 17) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 17) - TH Spectrum - SUM(LN)



Tempo di riferimento DIURNO

Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 18)

L1: 64.8 dBA

L5: 62.8 dBA

L10: 62.0 dBA

L50: 60.4 dBA

L90: 59.8 dBA

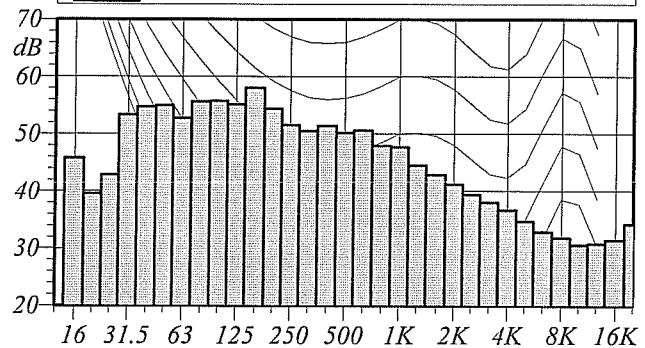
L95: 59.8 dBA

Leq = 60.9 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 18)

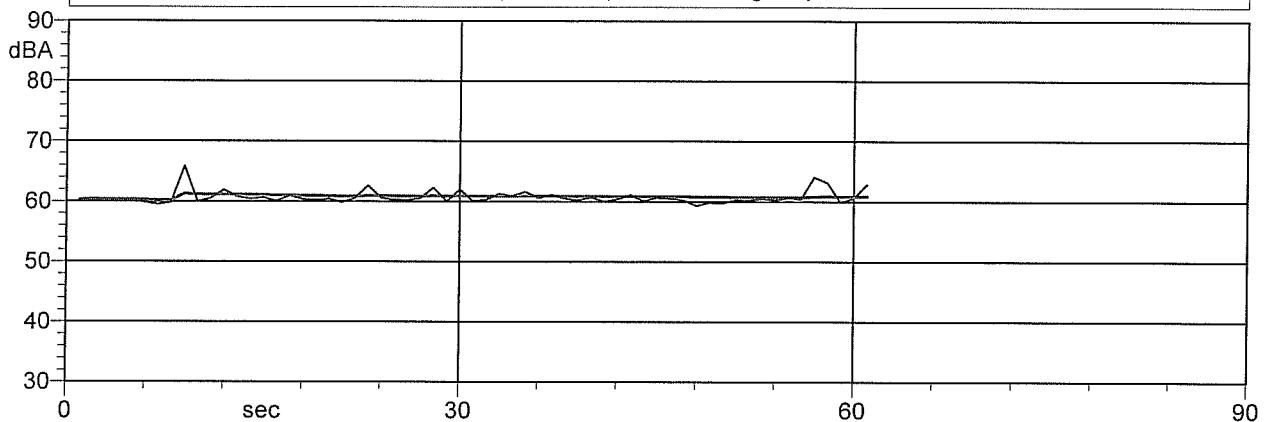
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	45.8 dB	20 Hz	39.6 dB
25 Hz	42.8 dB	31.5 Hz	53.3 dB	40 Hz	54.7 dB
50 Hz	55.0 dB	63 Hz	52.7 dB	80 Hz	55.6 dB
100 Hz	55.7 dB	125 Hz	55.1 dB	160 Hz	58.0 dB
200 Hz	54.4 dB	250 Hz	51.5 dB	315 Hz	50.5 dB
400 Hz	51.4 dB	500 Hz	50.2 dB	630 Hz	50.6 dB
800 Hz	47.9 dB	1000 Hz	47.7 dB	1250 Hz	44.5 dB
1600 Hz	42.9 dB	2000 Hz	41.2 dB	2500 Hz	39.4 dB
3150 Hz	38.0 dB	4000 Hz	36.7 dB	5000 Hz	34.7 dB
6300 Hz	32.9 dB	8000 Hz	31.8 dB	10000 Hz	30.6 dB
12500 Hz	30.8 dB	16000 Hz	31.4 dB	20000 Hz	34.2 dB

Eureka - diurno Globals (File N. 18) -



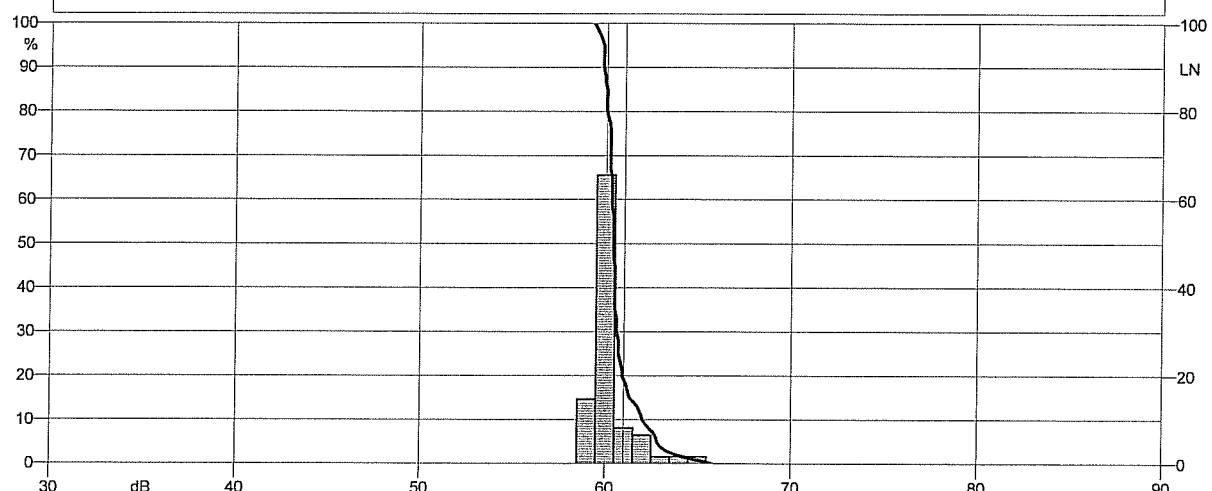
Eureka - diurno T.H. (File N. 18) - A

Eureka - diurno T.H. (File N. 18) - A - Running Leq



Eureka - diurno T.H. (File N. 18) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - diurno T.H. (File N. 18) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento DIURNO

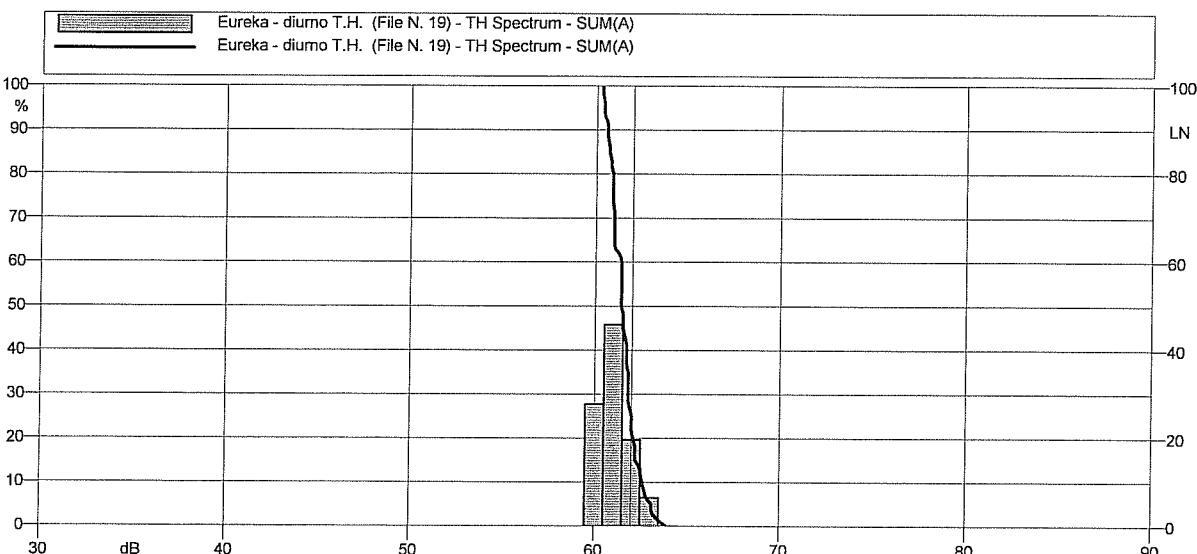
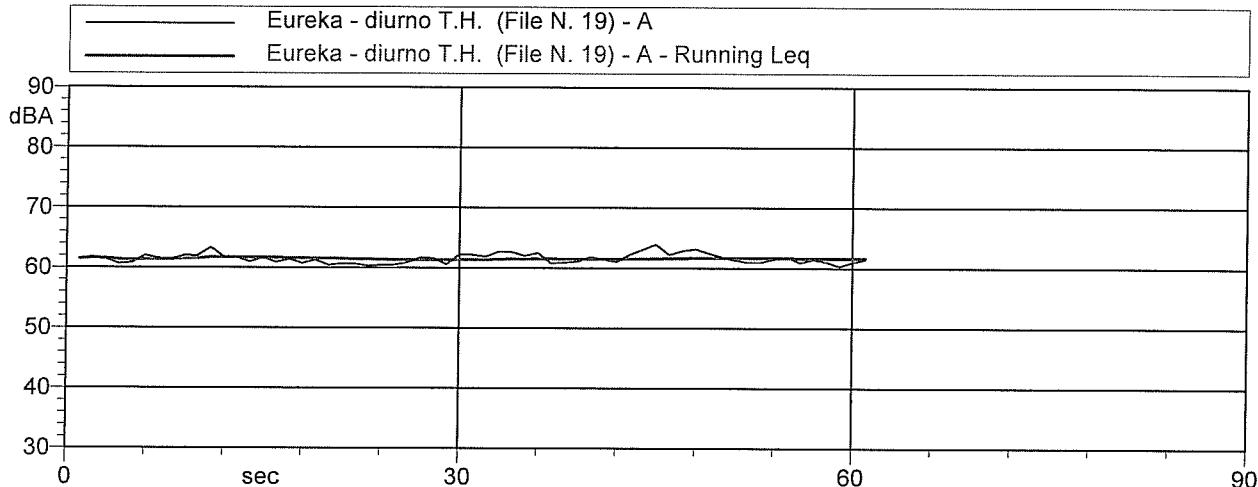
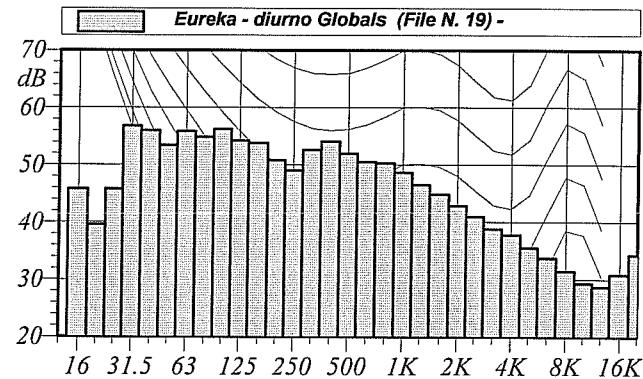
Nome misura:

Eureka - diurno T.H. (File N. 19)

L1: 63.6 dBA	L5: 63.1 dBA
L10: 62.6 dBA	L50: 61.4 dBA
L90: 60.6 dBA	L95: 60.4 dBA

Leq = 61.6 dBA

Eureka - diurno Globals (File N. 19)			
dB	dB	dB	dB
12.5 Hz 0.0 dB	16 Hz 45.8 dB	20 Hz 56.8 dB	20 Hz 39.6 dB
25 Hz 45.8 dB	31.5 Hz 63 Hz	40 Hz 55.8 dB	40 Hz 56.0 dB
50 Hz 53.4 dB	63 Hz 125 Hz	80 Hz 54.2 dB	80 Hz 54.8 dB
100 Hz 56.2 dB	125 Hz 250 Hz	160 Hz 49.0 dB	160 Hz 53.8 dB
200 Hz 50.8 dB	250 Hz 500 Hz	315 Hz 52.0 dB	315 Hz 52.6 dB
400 Hz 54.1 dB	500 Hz 1000 Hz	630 Hz 48.7 dB	630 Hz 50.5 dB
800 Hz 50.3 dB	1000 Hz 2000 Hz	1250 Hz 42.9 dB	1250 Hz 46.5 dB
1600 Hz 44.8 dB	2000 Hz 4000 Hz	2500 Hz 37.8 dB	2500 Hz 41.0 dB
3150 Hz 38.8 dB	4000 Hz 5000 Hz	5000 Hz 31.4 dB	5000 Hz 35.5 dB
6300 Hz 33.7 dB	8000 Hz 10000 Hz	10000 Hz 28.7 dB	10000 Hz 29.3 dB
12500 Hz 28.7 dB	16000 Hz 30.8 dB	20000 Hz 30.8 dB	20000 Hz 34.3 dB



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 20)

Eureka - notturno Globals (File N. 20)					
	dB		dB	dB	
12.5 Hz	32.5 dB	16 Hz	26.8 dB	20 Hz	19.6 dB
25 Hz	26.8 dB	31.5 Hz	28.6 dB	40 Hz	26.7 dB
50 Hz	37.5 dB	63 Hz	36.5 dB	80 Hz	47.1 dB
100 Hz	43.5 dB	125 Hz	39.7 dB	160 Hz	39.8 dB
200 Hz	32.2 dB	250 Hz	35.5 dB	315 Hz	36.3 dB
400 Hz	41.2 dB	500 Hz	37.8 dB	630 Hz	34.4 dB
800 Hz	34.4 dB	1000 Hz	32.2 dB	1250 Hz	31.4 dB
1600 Hz	30.3 dB	2000 Hz	29.8 dB	2500 Hz	29.0 dB
3150 Hz	27.5 dB	4000 Hz	27.7 dB	5000 Hz	28.0 dB
6300 Hz	31.1 dB	8000 Hz	30.1 dB	10000 Hz	27.4 dB
12500 Hz	23.7 dB	16000 Hz	19.5 dB	20000 Hz	17.9 dB

L1: 47.4 dBA

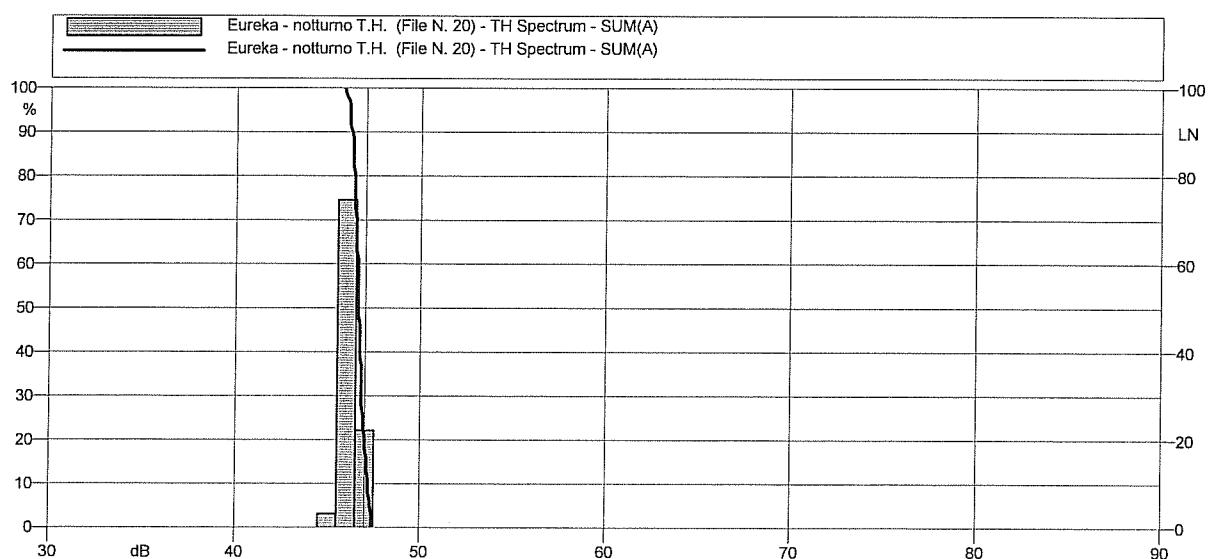
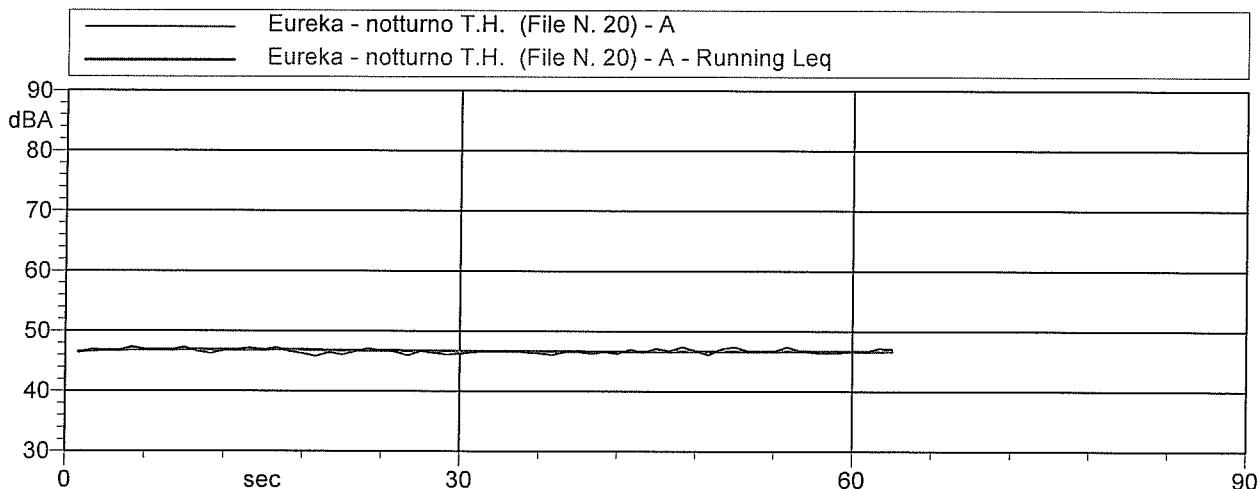
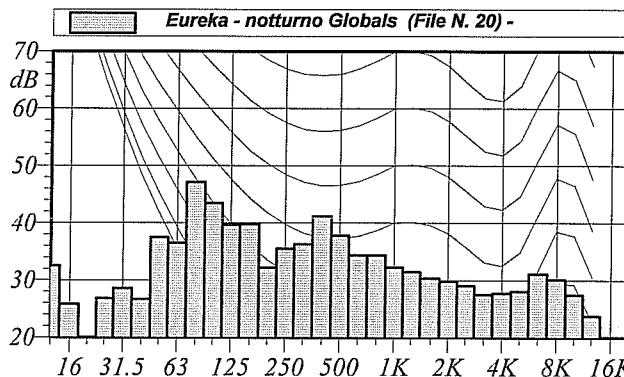
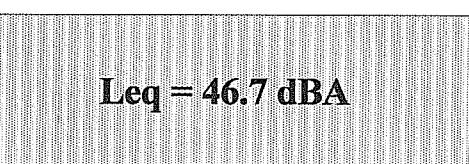
L5: 47.3 dBA

L10: 47.2 dBA

L50: 46.6 dBA

L90: 46.2 dBA

L95: 46.1 dBA



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 21)

Eureka - notturno Globals (File N. 21)

dB	dB	dB			
12.5 Hz	32.5 dB	16 Hz	25.8 dB	20 Hz	19.6 dB
25 Hz	27.9 dB	31.5 Hz	32.2 dB	40 Hz	32.8 dB
50 Hz	37.7 dB	63 Hz	35.4 dB	80 Hz	51.2 dB
100 Hz	41.7 dB	125 Hz	45.5 dB	160 Hz	59.1 dB
200 Hz	44.6 dB	250 Hz	48.2 dB	315 Hz	44.1 dB
400 Hz	45.4 dB	500 Hz	46.0 dB	630 Hz	45.2 dB
800 Hz	43.6 dB	1000 Hz	39.1 dB	1250 Hz	39.5 dB
1600 Hz	37.9 dB	2000 Hz	38.1 dB	2500 Hz	36.4 dB
3150 Hz	34.9 dB	4000 Hz	34.6 dB	5000 Hz	36.3 dB
6300 Hz	40.0 dB	8000 Hz	38.7 dB	10000 Hz	32.8 dB
12500 Hz	29.1 dB	16000 Hz	25.9 dB	20000 Hz	22.8 dB

L1: 55.6 dBA

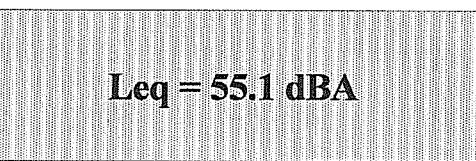
L5: 55.4 dBA

L10: 55.3 dBA

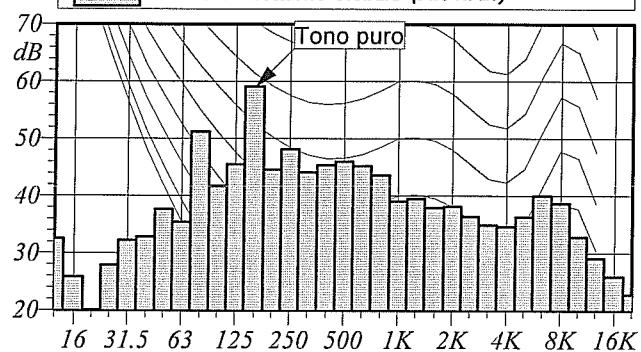
L50: 55.1 dBA

L90: 54.8 dBA

L95: 54.7 dBA

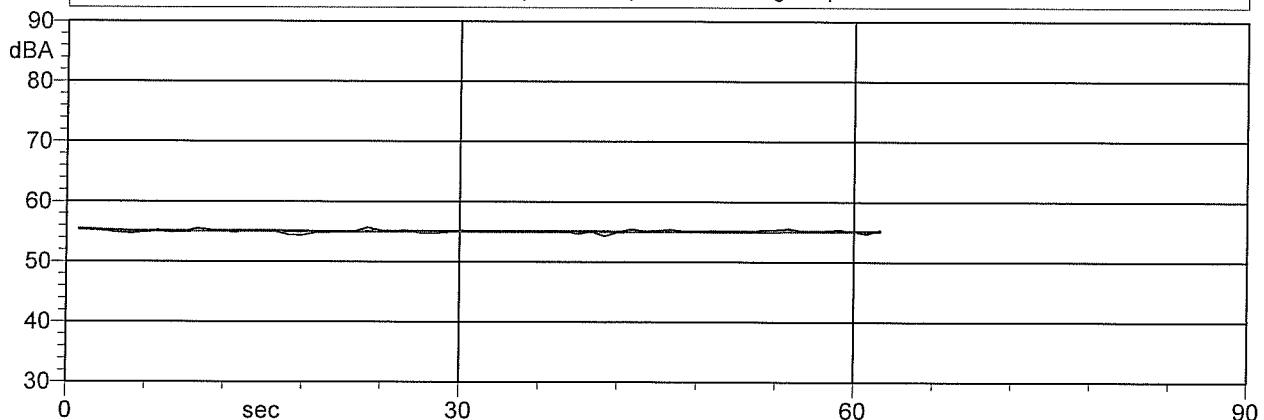


Eureka - notturno Globals (File N. 21) -



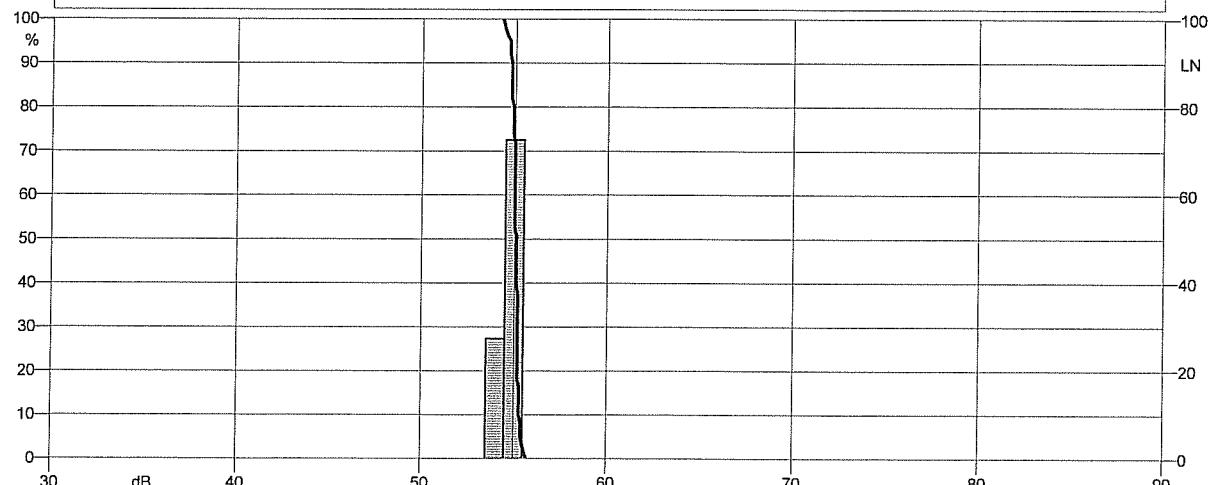
Eureka - notturno T.H. (File N. 21) - A

Eureka - notturno T.H. (File N. 21) - A - Running Leq



Eureka - notturno T.H. (File N. 21) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - notturno T.H. (File N. 21) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 22)

Eureka - notturno T.H. (File N. 22) 1 s - Lineare					
	dB	dB	dB	dB	
12.5 Hz	63.4 dB	16 Hz	56.7 dB	20 Hz	50.5 dB
25 Hz	44.7 dB	31.5 Hz	39.5 dB	40 Hz	34.6 dB
50 Hz	30.2 dB	63 Hz	26.2 dB	80 Hz	22.5 dB
100 Hz	45.0 dB	125 Hz	47.4 dB	160 Hz	56.0 dB
200 Hz	47.2 dB	250 Hz	52.0 dB	315 Hz	45.9 dB
400 Hz	49.5 dB	500 Hz	47.2 dB	630 Hz	45.7 dB
800 Hz	43.3 dB	1000 Hz	41.4 dB	1250 Hz	41.1 dB
1600 Hz	42.5 dB	2000 Hz	42.0 dB	2500 Hz	40.0 dB
3150 Hz	41.1 dB	4000 Hz	39.0 dB	5000 Hz	40.0 dB
6300 Hz	40.0 dB	8000 Hz	37.5 dB	10000 Hz	35.6 dB
12500 Hz	34.6 dB	16000 Hz	30.5 dB	20000 Hz	27.2 dB

L1: 55.6 dBA

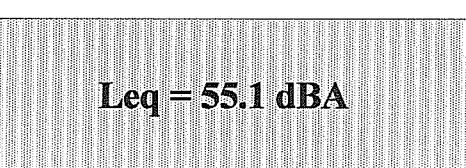
L5: 55.5 dBA

L10: 55.4 dBA

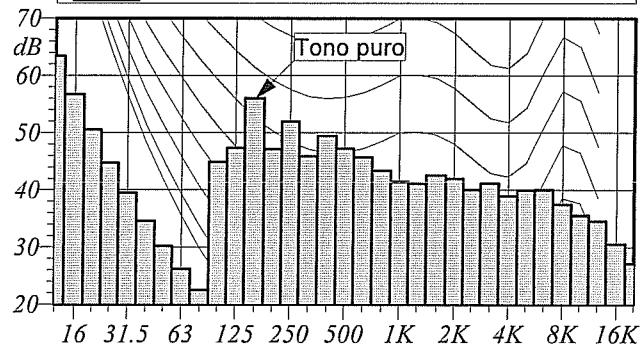
L50: 55.1 dBA

L90: 54.9 dBA

L95: 54.8 dBA

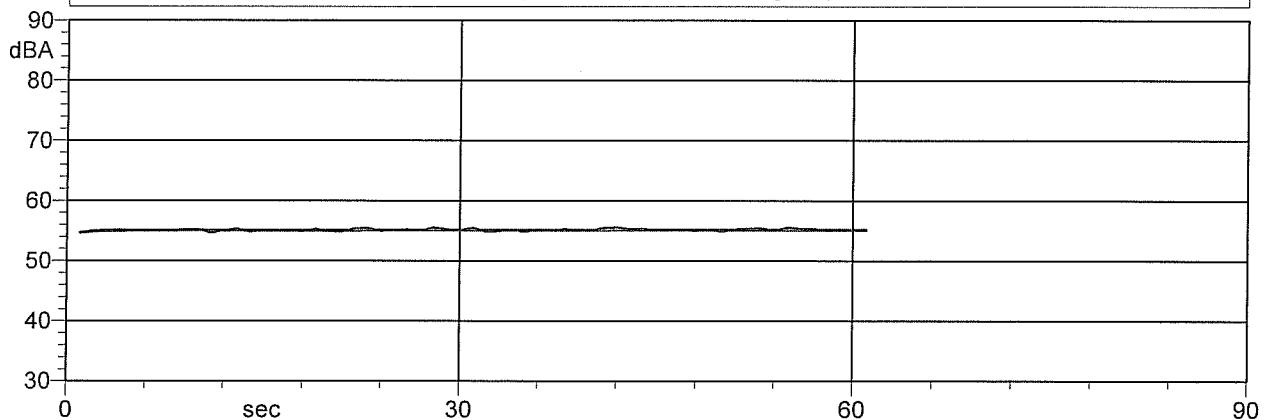


Eureka - notturno T.H. (File N. 22) - 1 s - Lineare

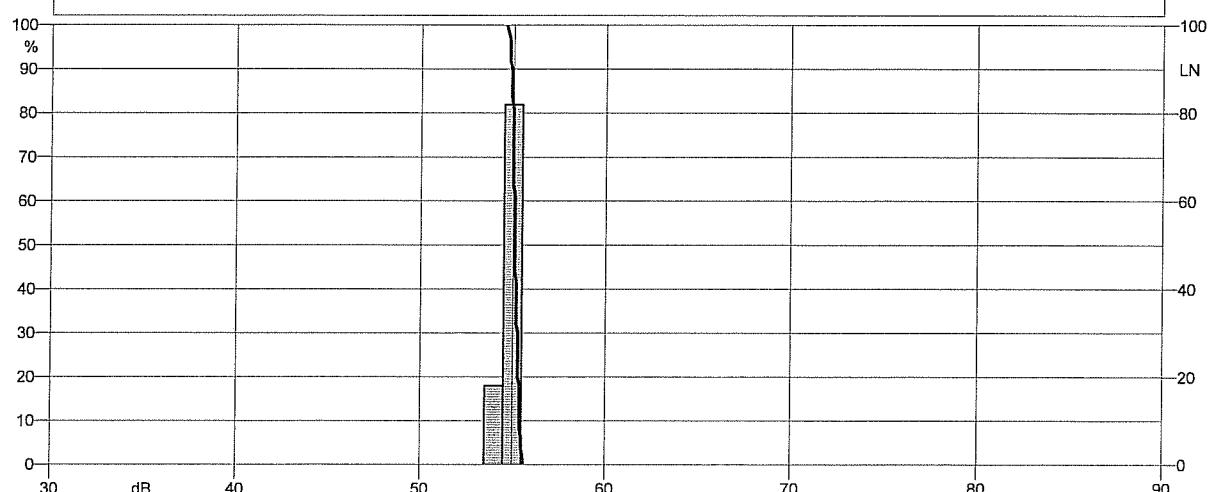


Eureka - notturno T.H. (File N. 22) - A

Eureka - notturno T.H. (File N. 22) - A - Running Leq



Eureka - notturno T.H. (File N. 22) - TH Spectrum - SUM(A)
Eureka - notturno T.H. (File N. 22) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 23)

L1: 52.2 dBA

L5: 51.6 dBA

L10: 51.1 dBA

L50: 50.4 dBA

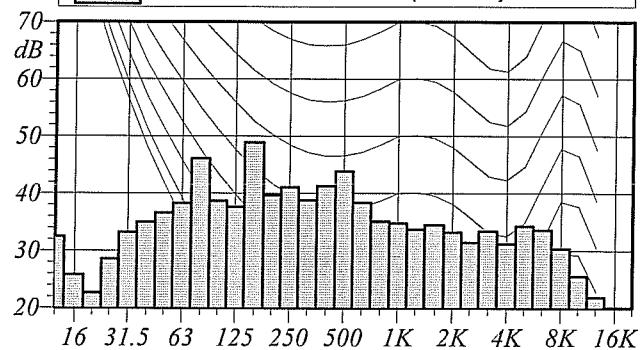
L90: 49.8 dBA

L95: 49.7 dBA

Leq = 50.5 dBA

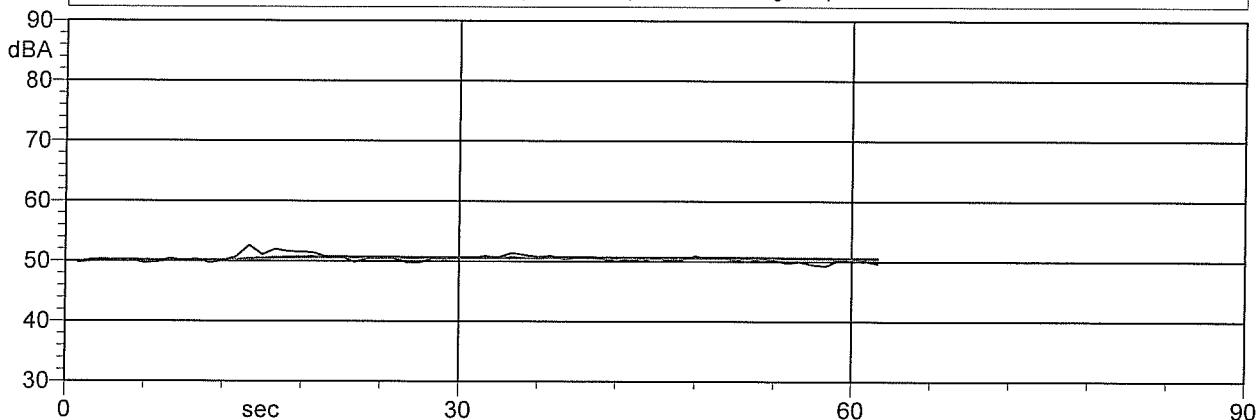
Eureka - notturno Globals (File N. 23)					
dB	dB	dB	dB	dB	
12.5 Hz	32.5 dB	16 Hz	25.8 dB	20 Hz	22.6 dB
25 Hz	28.5 dB	31.5 Hz	33.2 dB	40 Hz	35.0 dB
50 Hz	36.6 dB	63 Hz	38.3 dB	80 Hz	46.1 dB
100 Hz	38.7 dB	125 Hz	37.6 dB	160 Hz	48.9 dB
200 Hz	39.7 dB	250 Hz	41.1 dB	315 Hz	38.8 dB
400 Hz	41.3 dB	500 Hz	43.9 dB	630 Hz	38.4 dB
800 Hz	35.1 dB	1000 Hz	34.8 dB	1250 Hz	33.7 dB
1600 Hz	34.5 dB	2000 Hz	33.2 dB	2500 Hz	31.4 dB
3150 Hz	33.4 dB	4000 Hz	31.2 dB	5000 Hz	34.3 dB
6300 Hz	33.6 dB	8000 Hz	30.3 dB	10000 Hz	25.5 dB
12500 Hz	21.9 dB	16000 Hz	18.7 dB	20000 Hz	18.3 dB

Eureka - notturno Globals (File N. 23) -



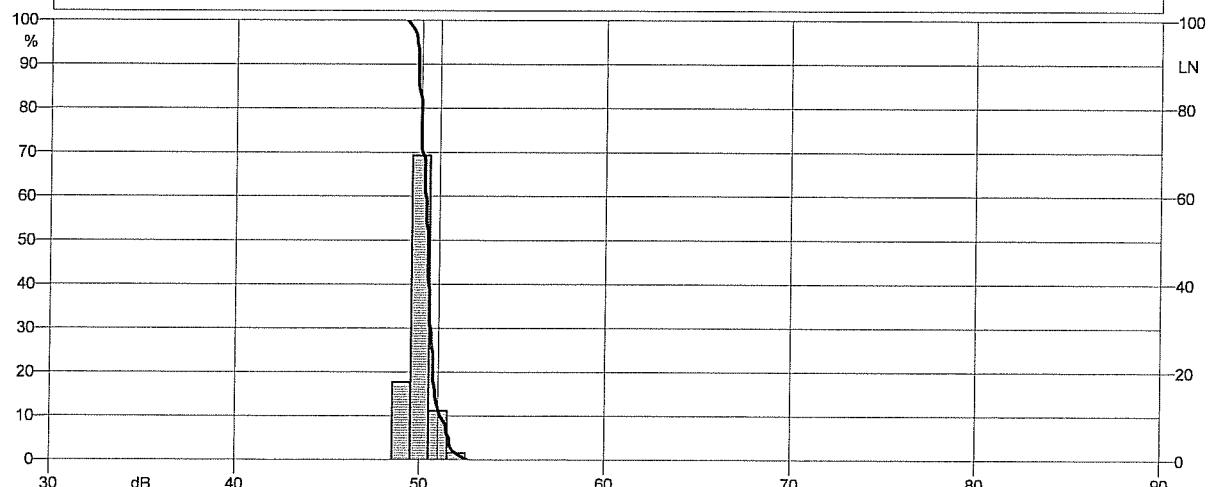
Eureka - notturno T.H. (File N. 23) - A

Eureka - notturno T.H. (File N. 23) - A - Running Leq



Eureka - notturno T.H. (File N. 23) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - notturno T.H. (File N. 23) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 24)

Eureka - notturno Globals (File N. 24)

dB	dB	dB			
12.5 Hz	32.5 dB	16 Hz	25.8 dB	20 Hz	25.6 dB
25 Hz	26.3 dB	31.5 Hz	32.0 dB	40 Hz	33.4 dB
50 Hz	33.0 dB	63 Hz	35.3 dB	80 Hz	35.6 dB
100 Hz	37.9 dB	125 Hz	35.6 dB	160 Hz	35.3 dB
200 Hz	33.1 dB	250 Hz	32.6 dB	315 Hz	32.4 dB
400 Hz	34.4 dB	500 Hz	30.5 dB	630 Hz	30.4 dB
800 Hz	29.9 dB	1000 Hz	29.2 dB	1250 Hz	29.8 dB
1600 Hz	29.9 dB	2000 Hz	28.1 dB	2500 Hz	26.7 dB
3150 Hz	26.4 dB	4000 Hz	25.1 dB	5000 Hz	26.9 dB
6300 Hz	28.1 dB	8000 Hz	23.9 dB	10000 Hz	18.6 dB
12500 Hz	15.9 dB	16000 Hz	14.5 dB	20000 Hz	16.0 dB

L1: 45.6 dBA

L5: 44.7 dBA

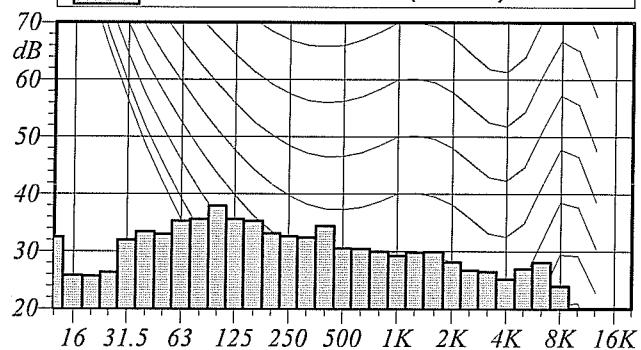
L10: 44.3 dBA

L50: 43.4 dBA

L90: 42.7 dBA

L95: 42.6 dBA

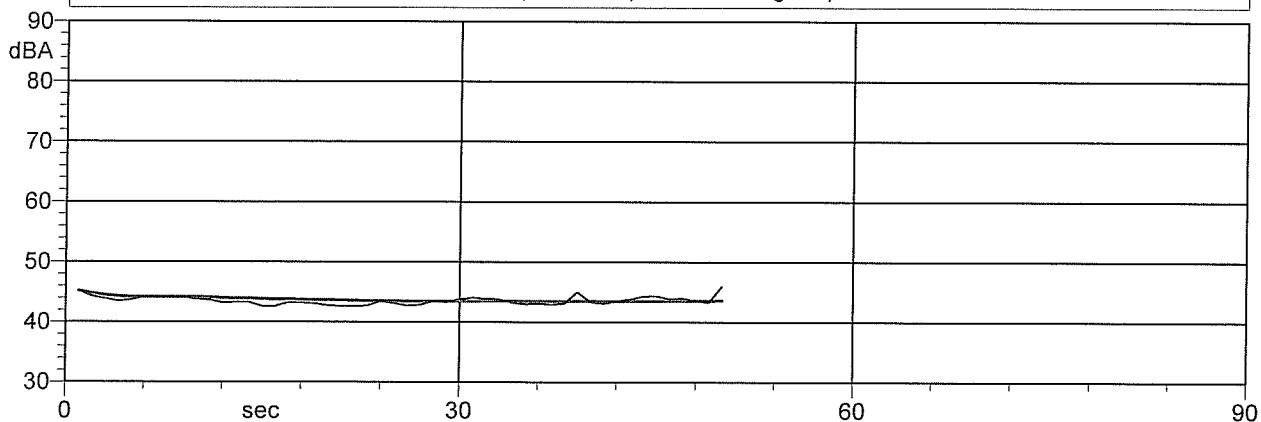
Eureka - notturno Globals (File N. 24) -



Leq = 43.6 dBA

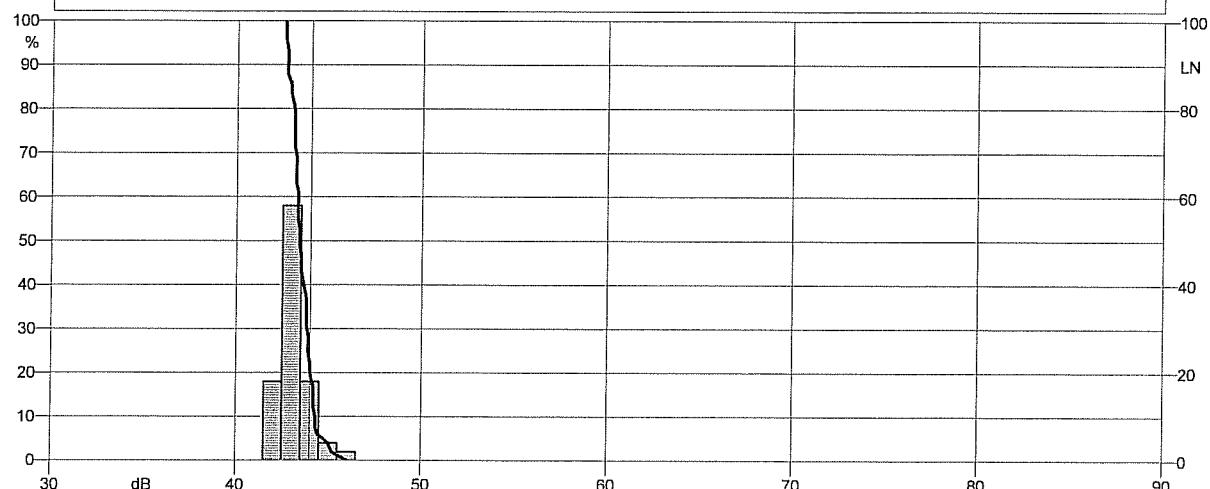
Eureka - notturno T.H. (File N. 24) - A

Eureka - notturno T.H. (File N. 24) - A - Running Leq



Eureka - notturno T.H. (File N. 24) - TH Spectrum - SUM(A)

Eureka - notturno T.H. (File N. 24) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento NOTTURNO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 25)

L1: 40.2 dBA

L5: 40.1 dBA

L10: 40.0 dBA

L50: 39.3 dBA

L90: 38.7 dBA

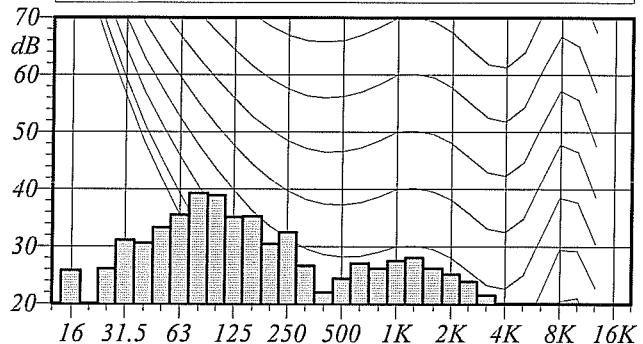
L95: 38.5 dBA

Leq = 39.4 dBA

Eureka - notturno Globals (File N. 25)

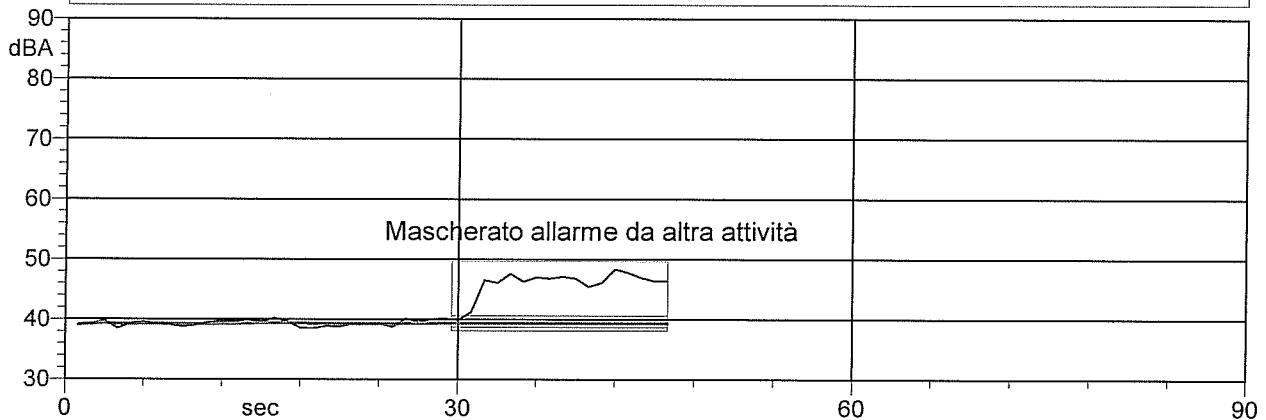
dB	dB	dB			
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	25.8 dB	20 Hz	19.6 dB
25 Hz	26.1 dB	31.5 Hz	31.1 dB	40 Hz	30.6 dB
50 Hz	33.3 dB	63 Hz	35.5 dB	80 Hz	39.3 dB
100 Hz	38.9 dB	125 Hz	35.1 dB	160 Hz	35.2 dB
200 Hz	30.4 dB	250 Hz	32.5 dB	315 Hz	26.6 dB
400 Hz	22.0 dB	500 Hz	24.4 dB	630 Hz	27.1 dB
800 Hz	26.2 dB	1000 Hz	27.5 dB	1250 Hz	28.0 dB
1600 Hz	26.2 dB	2000 Hz	25.1 dB	2500 Hz	23.9 dB
3150 Hz	21.5 dB	4000 Hz	18.1 dB	5000 Hz	16.1 dB
6300 Hz	14.4 dB	8000 Hz	11.5 dB	10000 Hz	10.4 dB
12500 Hz	11.4 dB	16000 Hz	13.3 dB	20000 Hz	15.8 dB

Eureka - notturno Globals (File N. 25) -

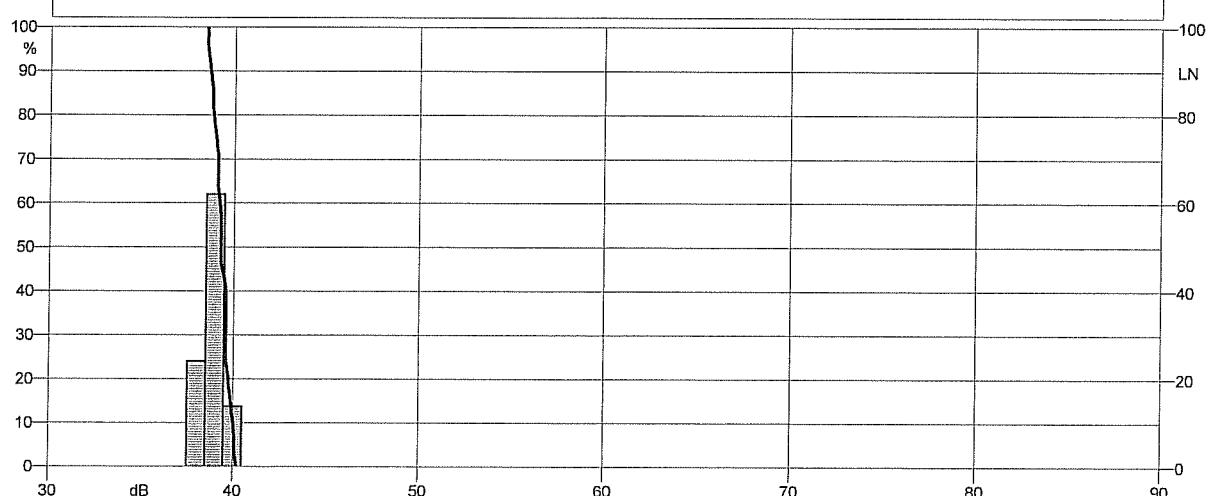


Eureka - notturno T.H. (File N. 25) - A

Eureka - notturno T.H. (File N. 25) - A - Running Leq



Eureka - notturno T.H. (File N. 25) - TH Spectrum - SUM(A)
Eureka - notturno T.H. (File N. 25) - TH Spectrum - SUM(A)



Tempo di riferimento NOTTURNO

Rumore di FONDO

Nome misura:

Eureka - notturno T.H. (File N. 26)

L1: 39.8 dBA

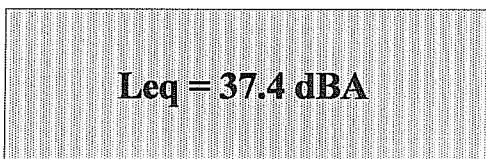
L5: 39.4 dBA

L10: 38.8 dBA

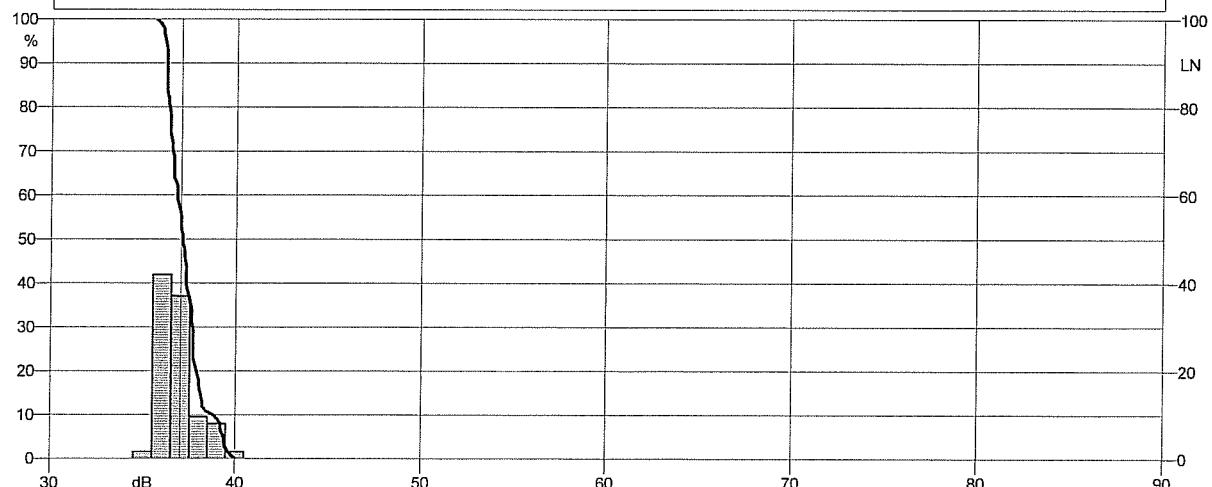
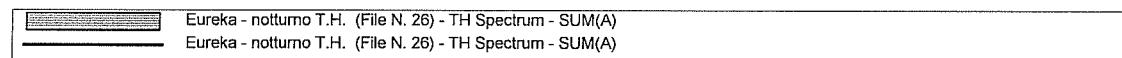
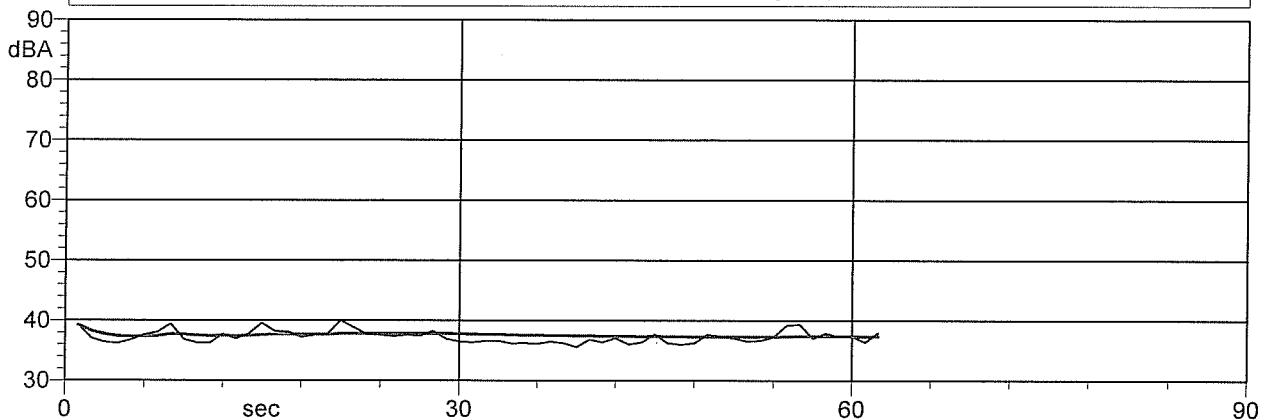
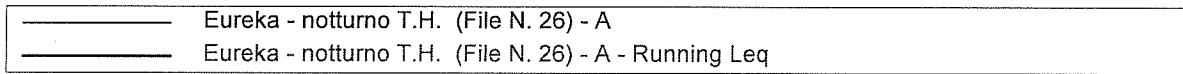
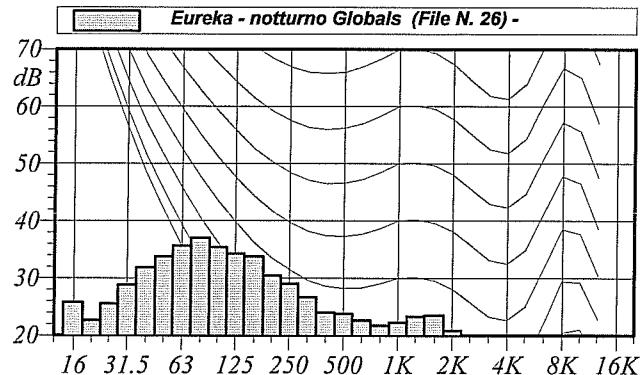
L50: 37.1 dBA

L90: 36.2 dBA

L95: 36.1 dBA



Eureka - notturno Globals (File N. 26)					
dB	dB	dB	dB	dB	
12.5 Hz	0.0 dB	16 Hz	25.8 dB	20 Hz	22.6 dB
25 Hz	25.5 dB	31.5 Hz	28.8 dB	40 Hz	31.8 dB
50 Hz	33.8 dB	63 Hz	35.6 dB	80 Hz	37.0 dB
100 Hz	35.4 dB	125 Hz	34.3 dB	160 Hz	33.8 dB
200 Hz	30.4 dB	250 Hz	29.0 dB	315 Hz	26.7 dB
400 Hz	24.0 dB	500 Hz	23.8 dB	630 Hz	22.6 dB
800 Hz	21.7 dB	1000 Hz	22.2 dB	1250 Hz	23.3 dB
1600 Hz	23.5 dB	2000 Hz	20.8 dB	2500 Hz	19.2 dB
3150 Hz	18.4 dB	4000 Hz	14.9 dB	5000 Hz	11.4 dB
6300 Hz	11.5 dB	8000 Hz	9.9 dB	10000 Hz	10.0 dB
12500 Hz	11.3 dB	16000 Hz	13.3 dB	20000 Hz	15.8 dB



Allegato 4: Certificati di taratura delle strumentazione utilizzata



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

Sullo strumento in esame sono state eseguite:

- verifiche acustiche
- verifiche elettriche

Prima e dopo l'esecuzione delle verifiche acustiche, e prima e dopo l'esecuzione delle verifiche elettriche, è stato verificato che la sorgente di alimentazione fosse conforme a quanto specificato nel manuale di istruzioni.

Durante tutta le verifiche, lo strumento è alimentato par mezzo degli accumulatori interni.

Durante le verifiche elettriche, il microfono viene sostituito da un dispositivo per segnali di ingresso elettrici, secondo quanto riportato nel manuale di istruzioni.

I risultati delle misure, aumentati dell'incertezza estesa U, devono rientrare nei limiti di tolleranza (ove indicati).

VERIFICHE ESEGUITE

Dai manuale di istruzioni risulta che, per l'esemplare dello strumento in taratura:

- Il campo di misura di riferimento è 40 - 128 dB
- La frequenza di riferimento è 1000 Hz
- Il livello di pressione sonora di riferimento è 114 dB
- Il limite superiore del campo di misura del livello di picco a 500 Hz è 130 dB e a 8 kHz è 130 dB.

VERIFICHE ACUSTICHE

Durante la verifica acustica, la configurazione del fonometro è la seguente:

- Il microfono è montato sul preamplificatore
- Il preamplificatore è montato sul fonometro

Regolazione della sensibilità (messa in punto)

Si applica alla catena microfonica dello strumento in prova la pressione sonora generata dal calibratore multifrequenza EK-4225 alla frequenza nominale di 1000 Hz, e si regola l'indicazione dello strumento in prova; quindi si regola la sensibilità fino ad ottenere, sull'indicatore dello strumento, il valore relativo al livello di pressione sonora nominale generata dal calibratore.

La prova viene eseguita nel campo di misura di riferimento e con ponderazione di frequenza lineare.

Calibratore acustico di riferimento - Brüel Kjaer modello 4226, matricola n. 2576007, classe 1

Livello del segnale di prova: 114,03 dB

Indicazione prima della messa in punto: 114,1 dB

Indicazione dopo la messa in punto: 114,0 dB

Rumore autogenерato

Si misura il livello del rumore autogenерato. Lo strumento in prova, ovvero il microfono, viene rinchiuso all'interno di un involucro termico acusticamente isolante. La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile, con media temporale di 30 s e ponderazione di frequenza A, ha dato i seguenti risultati:

Rumore autogenерato [dB]	Incertezza estesa U [dB]
15,9	3

Durante la verifica del rumore autogenерato, non sono stati registrati livelli di rumore più elevati di quelli specificati nel manuale di istruzioni.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

Pagina 3 di 9
Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza

La prova viene effettuata inviando al microfono segnali sinusoidali in presa, di frequenza pari a 125 Hz, 1 kHz, e 8 kHz mediante calibratore multifrequenza. Lo strumento in prova viene impostato con ponderazione C (se disponibile); in alternativa, ponderazione A; indicazione Lp (se disponibile); in alternativa, Leg; costante di tempo FAST oppure SLOW; campo di misura di riferimento.

Si riporta la deviazione fra il livello acustico misurato e quello atteso, normalizzato alla frequenza di 1 kHz. Si riporta anche la risposta in campo libero o diffuso del microfono in prova. I dati di correzione per la risposta in campo libero o diffuso sono quelli forniti dal costruttore (o da altra fonte qualificata) per il modello di microfono sottoposto a prova.

Frequenza [Hz]	Deviazione [dB]	Risposta in campo libero [dB]	Tolleranza Cl 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
31,5	0,07	-0,03	± 1,0	0,34
63	0,08	-0,02	± 1,5	0,32
125	0,09	-0,01	± 1,5	0,32
250	0,08	-0,02	± 1,4	0,32
500	0,08	-0,02	± 1,4	0,32
1000	0,00	0,00	± 1,1	0,32
2000	-0,30	-0,05	± 1,6	0,32
4000	-1,15	-0,34	± 1,6	0,34
8000	-3,41	-0,16	± 2,1;	0,6
12500	-5,80	0,12	± 3,0;	0,7
16000	-5,91	n.d.	± 3,5;	0,7

I dati per la correzione della risposta in campo libero (ovvero diffuso) sono forniti dal costruttore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dall'I.N.R.I.M. o da altro centro LAT. Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.17 della IEC 61672-3-2006, relativa ai dati di correzione indicati nel manuale di istruzioni o clienti del costruttore o dal fornitore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore.

Pertanto, l'incertezza di misura dai dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero 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.

VERIFICHE ELETTRICHE

Le prove specificate nel seguito sono eseguite inviando un segnale elettrico in ingresso in sostituzione del segnale principale dove non diversamente indicato.

Rumore autogenерato

Si misura il livello del rumore elettrico generato dalla strumentazione in prova terminando opportunamente l'ingresso del dispositivo per segnali di ingresso elettrici.

La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile per tutte le ponderazioni di frequenza disponibili, ha dato i seguenti risultati:

Ponderazione A	Ponderazione C	Ponderazione Z	Incertezza estesa U [dB]
12,6	17,3	24,1	2

Il manuale di istruzioni dello strumento non specifica un valore massimo per il livello di rumore elettrico autogenерato.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Page 4 of 9

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

LAT N° 224

Pagina 4 di 9



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza

Si applica alla strumentazione in prova un segnale la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in esame per discutere frequenza, in modo che l'indicazione dello strumento sia costante. La prova è effettuata da 31,5 Hz a 6000 Hz con passi d'oltre 1 dB. Il livello del segnale sinusoidale stazionario di riferimento a 1000 Hz viene impostato per un'indicazione di 45 dB infine rispetto al limite superiore del campo di misura di riferimento.

Livello del segnale di ingresso: 81,98 dB_{UV}

Nella seguente tabella sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

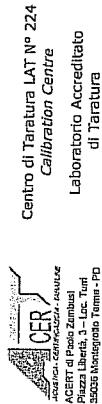
Frequenza [Hz]	Ponder. A [dB]	Ponder. C [dB]	Ponder. Z [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
63	0,0	-0,2	±1,5	0,15	0,15
125	-0,1	0,0	±1,5	0,15	0,15
250	-0,1	0,0	±1,4	0,15	0,15
500	0,0	0,0	±1,4	0,15	0,15
1000	0,0	0,0	±1,4	0,15	0,15
2000	-0,1	0,0	±1,6	0,15	0,15
4000	-0,1	-0,1	0,0	±1,6	0,15
8000	0,0	0,0	±2,1; -3,1	0,15	0,15
16000	0,0	-0,1	0,0	±3,5; -17,0	0,15

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario a 1000 Hz, il cui livello viene regolato per un'indicazione dello strumento in misura di riferimento a 94 dB con ponderazione temporale F o media temporale nel campo di misura di riferimento. Si rileva quindi l'indicazione per le ponderazioni di frequenza C e Z. Successivamente, con la ponderazione di frequenza A, si rileva l'indicazione per le ponderazioni temporali F, S e per la media temporale.

Nella seguente tabella sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

Prova	Deviazione Ponder. A e F [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Pond. C	0,0	±0,4	0,15
Pond. Z	0,0	±0,4	0,15
Pond. S	0,0	±0,3	0,15
L _{Aeq}	0,0	±0,3	0,15



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Si applica alla strumentazione in prova, impostata con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F oppure media temporale, un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8010 Hz e di ampiezza variabile in passi di 5 dB, ad eccezione dei primi e degli ultimi 5dB del campo di linearità di livello a 8 kHz, per i quali la variazione dei livelli avviene per passi di 1 dB.

Il livello del segnale di prova che per primo produce un'indicazione di sovraccarico, ovvero di misura fuori campo scala, viene escluso.

Le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore atteso sono riportate nelle tabelle seguenti:

Livello indicato L _{Fp} o L _{eq} [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
127,0	127,0	0,0	±1,1	0,15
126,0	126,0	0,0	±1,1	0,15
125,0	125,0	0,0	±1,1	0,15
124,0	124,0	0,0	±1,1	0,15
123,0	123,0	0,0	±1,1	0,15
119,0	119,0	0,0	±1,1	0,15
114,0	114,0	0,0	±1,1	0,15

Livello indicato L _{Fp} o L _{eq} [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
114,0	114,0	0,0	±1,1	0,15
109,0	109,0	0,0	±1,1	0,15
104,0	104,0	0,0	±1,1	0,15
99,0	99,0	0,0	±1,1	0,15
94,0	94,0	0,0	±1,1	0,15
89,0	89,0	0,0	±1,1	0,15
84,0	84,0	0,0	±1,1	0,15
79,0	79,0	0,0	±1,1	0,15
74,0	74,0	0,0	±1,1	0,15
69,0	69,0	0,0	±1,1	0,15
64,0	64,0	0,0	±1,1	0,15
59,0	59,0	0,0	±1,1	0,15
54,0	54,0	0,0	±1,1	0,15
49,0	49,0	0,0	±1,1	0,15
45,0	45,0	0,0	±1,1	0,15
44,0	44,0	0,0	±1,1	0,15
43,0	43,0	0,0	±1,1	0,15
42,0	42,0	0,0	±1,1	0,15
41,0	41,0	0,0	±1,1	0,15
40,0	40,0	0,0	±1,1	0,15



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

Pagina 5 di 9

Page 5 of 9

Page 6 of



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

L'inearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Si applica alla strumentazione in prova un segnale continuo sinusoidale con frequenza di 1000 Hz e di ampiezza corrispondente al livello di pressione acustica di riferimento. Si riferisca l'indicazione dello strumento in prova con ponderazione di frequenza A, e ponderazione temporale F oppure media temporale, per tutti i campi di misura comprendenti il livello del segnale applicato.

Livello del segnale di ingresso: 112,59 dBuAV

Le deviazioni tra il valore indicato ed il valore atteso sono riportate nella tabella seguente:

Campo di misura	Livello indicato [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
20 - 108	103,1	103,0	0,1	± 1,1	0,15

Si riduce quindi di 5 dB il livello del segnale di ingresso rispetto al limite superiore dei campi di misura secondari, e si registra l'indicazione dello strumento in prova.

Le deviazioni tra il valore indicato ed il valore atteso sono riportate nella tabella seguente:

Campo di misura	Livello indicato [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
20 - 108	103,1	103,0	0,1	± 1,1	0,15

Risposta a treni d'onda

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di frequenza A, e ponderazione temporale F. Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da tre di d'onda a 4 kHz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Per la ponderazione temporale F e per la misura di esposizione sonora, la durata dei treni d'onda è pari a: 200 ms; 2 ms; 0,25 ms.

Per la ponderazione temporale S, la durata dei treni d'onda è pari a: 200 ms; 2 ms.

Viene rilevata l'indicazione del livello massimo per le ponderazioni temporali F e S, e l'indicazione della media temporale per una durata che comprende i treni d'onda e per il livello di esposizione sonora.

Le deviazioni delle indicazioni rilevate rispetto ai valori sono riportate nella seguente tabella:

Caratteristica dinamica	Durata del traino d'onda	Risposta riferita al segnale continuo	Deviazione	Toll. Cl. 1	Incertezza estesa U
F	200 ms	-1,0	0,0	0,8	0,15
	2	-18,0	0,0	+1,3;-1,3	0,15
S	200 ms	-7,4	-0,1	+0,8	0,15
	2	-27,0	0,0	+1,3;-3,3	0,15
SEL_o	200 ms	-7,0	0,0	± 0,8	0,15
Laeq(1s)	0,25	-36,0	-0,1	+1,3;-3,3	0,15



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 224

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224-14-1916-FON
Certificate of Calibration

L'inearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Si applica alla strumentazione in prova un segnale continuo sinusoidale con frequenza di 1000 Hz e di ampiezza corrispondente al livello di pressione acustica di riferimento. Si riferisca l'indicazione dello strumento in prova con ponderazione di frequenza A, e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da un ciclo singolo a 8 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, e si rileva l'indicazione del livello sonoro di picco C.

Quindi si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile per la misura di picco, con ponderazione di frequenza C e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da mezzi cicli positivi e negativi a 500 Hz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Le deviazioni delle differenze fra le risposte al segnale impulsivo e le risposte al segnale stazionario rispetto al valore atteso sono riportate nella seguente tabella:

Frequenza del segnale di prova [Hz]	Livello di riferimento LCPk [dB]	Livello di picco C LCPk [dB]	Differenza teorica LCPk-LCP [dB]	Deviazione toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
8000 (1 ciclo)	122,0	123,4	3,40	-2,0	± 2,4
500 (% ciclo positivo)	122,0	124,3	2,40	-0,1	± 1,4
500 (% ciclo negativo)	122,0	124,3	2,40	-0,1	± 1,4
				0,25	

L'applicazione dei segnali di prova sopra descritti non ha provocato una condizione di sovraccarico.

Indicazione di sovraccarico

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile, con ponderazione di frequenza A e media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da mezzo ciclo positivo e negativo a 500 Hz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, aumentandone via via l'ampiezza fino ad ottenere la prima indicazione di sovraccarico a meno di 0,1 dB.

La prova viene ripetuta per il segnale di mezzo ciclo negativo.

La differenza fra i livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo positivo e negativo che per primi hanno provocato

Livello di sovraccarico positivo [dBuV]	Livello di sovraccarico negativo [dBuV]	Differenza toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
127,5	127,5	0,0	± 1,3

L'indicazione di sovraccarico rimane memorizzata fino all'azzeraamento del risultato di misura.



Laboratorio Accreditato
di Taratura

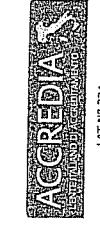
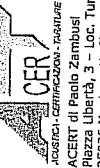


CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1916-FON

Certificate of Calibration



610



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della prescrizione 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 perché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 perché la prova periodica della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

- data di emissione date of issue	2014/06/30
- cliente customer	Studio Laboratorio Ecosol Via San Magno, 11 Oderzo - TV
- destinatario addressee	Studio Laboratorio Ecosol Via San Magno, 11 Oderzo - TV
- richiesta application	Prot. 140519/01 2014/06/19

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citata alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di tracciabilità 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 in corso di validità. Salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the measurement 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 asprese come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95 %. Normalmente tale fattore è 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.

Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambiasi



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1917-CAL
Certificate of Calibration

Objetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico CEL tipo 284/2 matricola n. 5976061

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normatives

CEI EN 60942 all. B

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità e certificati di taratura relativi
Reference standards from which traceability chain is originated and relevant calibration certificates

Strumento <i>Instrument</i>	Costituente <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Matricola <i>Serial Number</i>	Identificativo <i>Asset Number</i>	Certificato <i>Certificate</i>	Emissario <i>Issued by</i>
Microfono LS2P	Gras	40AU	39357	ID010	14-0059-01	INRIM
Multimetro numerale	Keithley	2015	106674	ID001	LAT019 36459	AVLTRONIK
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	LAT124 13001620	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	2236531	ID009	LAT024 0755P13	EMIT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental conditions

Allo scopo di favorire la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare è stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.

In order to allow thermal stabilisation, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions.

Temperatura ambiente: (23 ± 3) °C
Ambient Temperature

Umidità Relativa: (50 ± 20) %
Relative Humidity

Pressione statica: 1013 hPa
Static Air Pressure

Durante la calibrazione, le condizioni ambientali erano le seguenti:
During calibration, the environmental condition were as follows:

Temperatura ambiente [°C] <i>Ambient Temperature</i>	Umidità Relativa [%] <i>Relative Humidity</i>	Pressione Statica [hPa] <i>Static Air Pressure</i>
23,2	58,8	1007,7

Nota: per i valori numerici riportati in questo documento il separatore decimale è il punto “.”



LAT N° 224

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1917-CAL
Certificate of Calibration

Objetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico CEL tipo 284/2 matricola n. 5976061

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normatives

CEI EN 60942 all. B

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità e certificati di taratura relativi
Reference standards from which traceability chain is originated and relevant calibration certificates

Strumento <i>Instrument</i>	Costituente <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Matricola <i>Serial Number</i>	Identificativo <i>Asset Number</i>	Certificato <i>Certificate</i>	Emissario <i>Issued by</i>
Microfono LS2P	Gras	40AU	39357	ID010	14-0059-01	INRIM
Multimetro numerale	Keithley	2015	106674	ID001	LAT019 36459	AVLTRONIK
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	LAT124 13001620	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	2236531	ID009	LAT024 0755P13	EMIT-LAS

Risultati della taratura e incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

Ripetizione <i>Repetition</i>	Livello principale <i>Level principal [dB]</i>
SPL (posiz. 1)	114,11
SPL (posiz. 2)	114,12
SPL (posiz. 3)	114,11
SPL (Media)	114,11

(Toll. Cl. 1: ± 0,40 dB)

L'incertezza estesa associata alla misura di livello, calcolata con fattore di copertura K=2, per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,12 dB.



LAT N° 224

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1917-CAL
Certificate of Calibration

Objetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico CEL tipo 284/2 matricola n. 5976061

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normatives

CEI EN 60942 all. B

Risultati della taratura e incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

Ripetizione <i>Repetition</i>	Livello principale <i>Level principal [dB]</i>
SPL (posiz. 1)	114,11
SPL (posiz. 2)	114,12
SPL (posiz. 3)	114,11
SPL (Media)	114,11

(Toll. Cl. 1: ± 0,40 dB)

L'incertezza estesa associata alla misura di livello, calcolata con fattore di copertura K=2, per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,12 dB.



LAT N° 224

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1917-CAL
Certificate of Calibration

Objetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico CEL tipo 284/2 matricola n. 5976061

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normatives

CEI EN 60942 all. B

Risultati della taratura e incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

Ripetizione <i>Repetition</i>	Livello principale <i>Level principal [dB]</i>
SPL (posiz. 1)	114,11
SPL (posiz. 2)	114,12
SPL (posiz. 3)	114,11
SPL (Media)	114,11

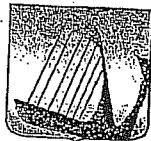
(Toll. Cl. 1: ± 0,40 dB)

L'incertezza estesa associata alla misura di livello, calcolata con fattore di copertura K=2, per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,12 dB.

**Allegato 5: Riconoscimento della figura di tecnico competente
in acustica**



REGIONE DEL VENETO



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

Si attesta che Michele Dassiè, nato a Oderzo (TV) il 02/08/73 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 414.

A.R.P.A.V.

JL Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

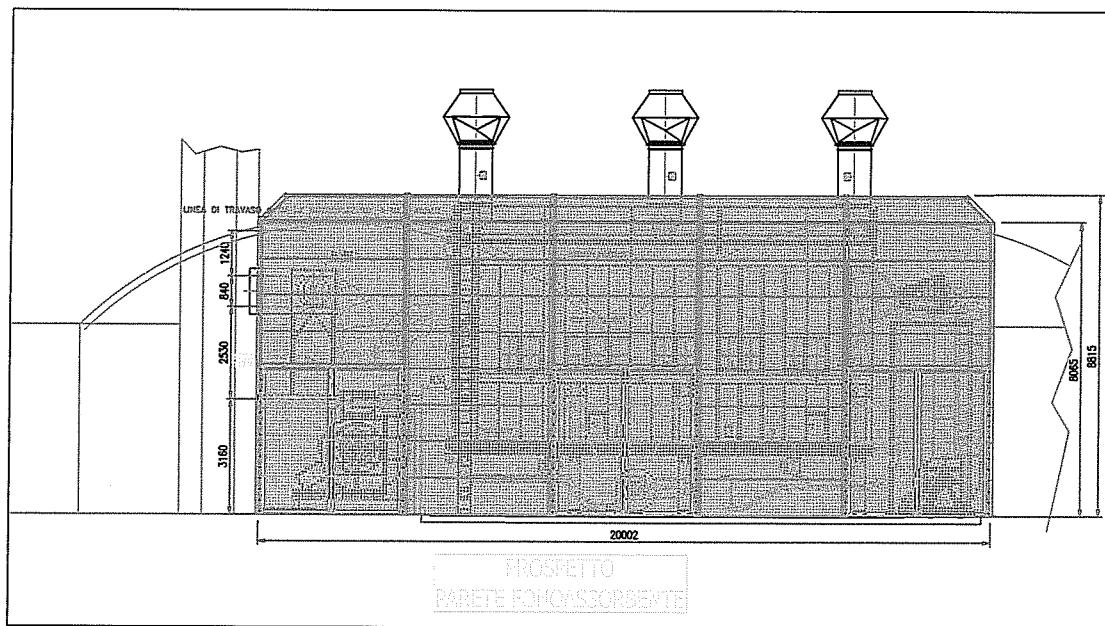
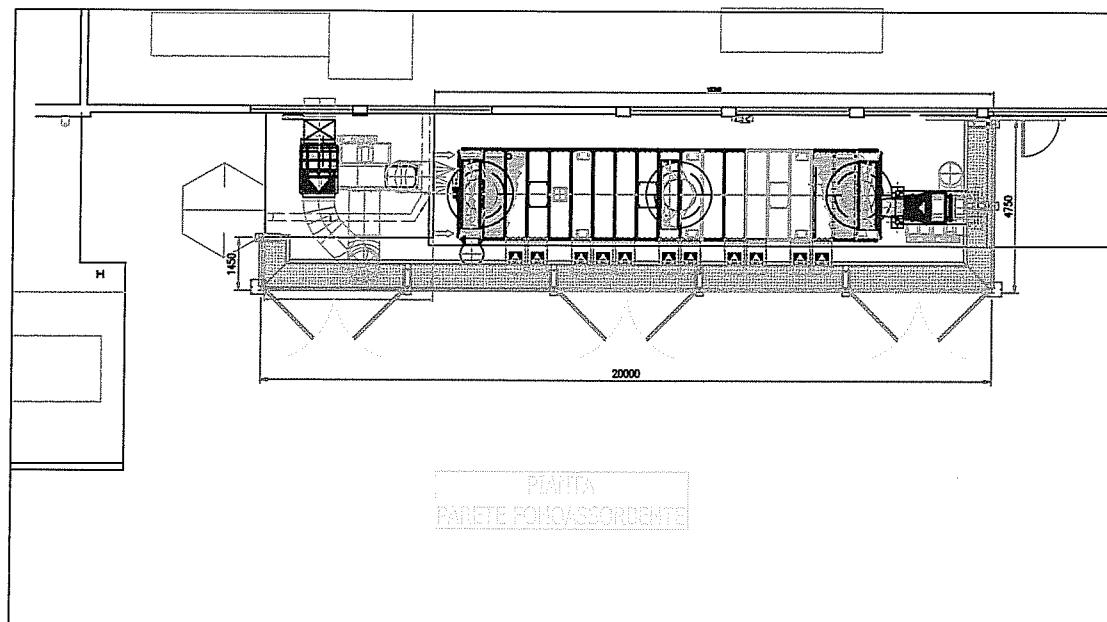
C. M. L. T.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

Allegato 6: Materiale per l'insonorizzazione che la ditta esterna intende utilizzare per insonorizzare il filtro e relativo schizzo di come sarà installata la parete.



99000673

**SERVIZIO CAPO UFFICIO COMMERCIALE
FORNITE ALLA DITTA NION S P A
CON NS. D.D.T. N° 6229 DEL 09/11/85
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
VILLORBA, 09/11/85
SIDERPIAVE S.p.A.**



Dichiarazione di Prestazione
(in accordo al regolamento UE No 305/2011)

No. AMHU-2/05-CPR-13-1

Codice tipologico del prodotto: 1.0143

1) Tipo: Sections/Bars S275 jo secondo EN 10025-2

Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata, come previsto dal fabblicante:

Da utilizzarsi per strutture saldate, bullonate o rivetate

ArcelorMittal Hunedoara SA

DJ 687, no. 4

Cod 331111, Hunedoara – Romania

Tel 004-0254712785

Fax 004-0254715311

www.arcelormittal.com/sections

Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione:
Sistema 2+

L'organismo di certificazione No. 1823 QUALITAS abilitato al controllo di produzione aziendale ha provveduto all'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del sistema di controllo, di supervisione, di valutazione e di classificazione della produzione, e pertanto rilascia il certificato di conformità al sistema di controllo della produzione aziendale.

La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata in tabella.
Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 3.

Firmato a nome e per conto di:

Kumar Amit
CEO
Cristea Illeana
Quality Manager

Caratteristiche essenziali		Prestazione		Specifiche tecniche armonizzata
Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma	Angolari	EN10056-2	EN 1034	
	Profili I e H Profili I ad ali inclinate			
Limiti elasticci minimo	UPE, UPN	EN 10279	EN 10056/EN 10060/EN 10055	
	Platti / Quadri / Tondi / Profili T			
Spessore nominale (mm)		Valori (MPa)		
Da utilizzarsi per strutture saldate, bullonate o rivetate	>	S	min	
	16		16	
Resistenza allo sforzamento	>	S	min	EN 1025-1:2004
	=3		100	
Allungamento	Spessore nominale (mm)	Valori (MPa)		
	>	S	max	
Resilienza	=3		40	
	40		63	
Saldabilità	Spessore nominale (mm)	Valori (J)		
	>	S	min	
Durabilità	Spessore nominale (mm)	Valori (%)		
	>			

* Per spessori nominali > 100mm: Contenuto di C da considerare
** Il valore massimo per l'azoto non si applica nel caso la composizione chimica evidenzia il contenuto minimo totale d'Al pari a 0,02% oppure stanno scontrati con l'originalità

CERTIFICATO VALIDO PER 4EA4C
FORNITE ALLA DITTA *ACIA S.p.A.* 27/05/2014
CON N. D.D.T. N° *GARIBOLDI/MAIS*
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
VIALORBA, OGNI 11/15
SIDERPIAVE S.R.L.

Data: 01.07.2013



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE (Reg. UE N. 305/2011)

Manni Sipre Spa
Via Righi, 7 – 37135 Verona
in qualità di produttore, dichiara che i prodotti:

Riferiti alla conferma di produzione:

**CERTIFICATO VALIDO PER HEA 160
FORNITE ALLA DITTA TECNION & MOSOLE SPA
CON NS. D.D.T. N° 6279 DEL 09/11/15
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
VILLORBA, 09/11/15
SIDERPIAVE S.R.L.**

Ordine cliente:

Forniti con documento di trasporto: ddt:BM9P002175

ELEMENTI STRUTTURALI FINITI

Presentano le seguenti caratteristiche essenziali e prestazioni:

Tolleranza geometriche e di forma:

EN 1090-2

Salidabilità:

EN 10025-1-2-3-4-5-6 / EN 10210-1 / EN 10219-1

Resistenza al fuoco:

EN 13501-1: CLASSE A1

Resilienza:

EN 10025-1-2-3-4-5-6 / EN 10210-1 / EN 10219-1

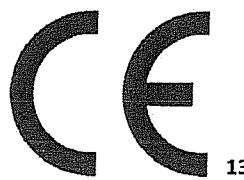
Rilascio cadmio, emissione radioattività, durabilità:

NPD

Costruzione:

CONFORME ALL'ORDINE EXC3

- Norma armonizzata di riferimento EN-1090 "Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio"
- Sistema di valutazione 2+
- Si dichiara inoltre che l'organismo notificato, ICIM S.p.A. (n° 0425) ha effettuato l'ispezione iniziale dello stabilimento e del controllo della produzione in fabbrica, sorveglianza, valutazione e verifica continua del controllo della produzione in fabbrica e ha rilasciato il certificato numero 0425-CPR-2560.



13

0425-CPR-2560

Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante, Manni Sipre SpA.
16/10/2015

Manni Sipre S.p.A.

MANNI SIPRE S.p.A.

*Sede Legale ed Amministrativa /
Registered and Administrative Headquarters:*
Via Augusto Righi, 7 | 37135 Verona | Italy
T. +39 0458088911 | Fax +39 0458204829
R.E.A. Verona n. 213819
P.IVA e Cod. Fisc. 02047310236
Cap. Soc. € 18.510.000,00
mannisipre@gruppomanni.it | www.mannisipre.it

*Stabilimenti e sedi commerciali /
Plants and sales offices:*

Via Mediana
37060 Mozzecane (Verona) | Italy
T. +39 0456339400 | F. +39 0456339435
Via Gaeta, 23
26013 Crema (Cremona) | Italy
T. +39 0373890011 | F. +39 037382364

Via Principe di Udine, 118
33030 Campoformido (Udine) | Italy
T. +39 0432653611 | F. +39 0432653600
Via Scopa, 20
63076 Monteprandone (Ascoli Piceno) | Italy
Tel. +39 073571051 | F. +39 0735751312



S.p.A.

Via Nino Bixio, 64 – 10042 Nichelino (TO)
Tel. ++39 011 56075.111 – Fax ++39 011 611713
<http://www.isolpack.com> - info@isolpack.com



11

Impiego: Pareti

FIBERMET 80

EN 14509

Pannello isolante con paramenti metallici da impiegare in edifici.

Riferimento : FIBERMET Spessore: 80 mm Isolamento : Lana di Roccia
Densità : 100 ± 8% Kg/m³

Paramenti metallici acciaio esterno sp. 0,60 mm
acciaio interno sp. 0,50 mm

Trasmittanza termica : 0,43 W/m² K

Resistenza meccanica ^(a) :

Resistenza a trazione : 0,04 MPa

Resistenza a taglio : 0,05 MPa

Modulo di taglio (anima) : 2,8 MPa

Resistenza a compressione (anima) : 0,05 MPa

Resistenza a flessione in campata

		Resistenza a flessione ad un appoggio interno	
flessione positiva	1,11 KNm/m	flessione positiva	2,38 KNm/m
flessione positiva a temperatura elevata	1,10 KNm/m	flessione positiva a temperatura elevata	2,36 KNm/m
flessione negativa	0,87 KNm/m	flessione negativa	1,79 KNm/m
flessione negativa a temperatura elevata	0,87 KNm/m	flessione negativa a temperatura elevata	1,78 KNm/m

Tensione di raggrinzimento (faccia esterna)

in campata	25 MPa	in campata	22 MPa
in campata, temperatura elevata	25 MPa	in campata, temperatura elevata	45 MPa
ad un appoggio centrale	54 MPa		
appoggio centrale, temperatura elevata	53 MPa		

Permeabilità all'acqua : NPD

Permeabilità al vapore acqueo : NPD

Permeabilità all'aria : NPD

Isolamento acustico in aria : NPD

Resistenza al fuoco : EI 60 (EN 1364-1)

Durabilità : Passa tutti i colori

Reazione al fuoco : A2,s1-d0 (tutte le applicazioni)

NOTE:

(a) Tutti i valori dichiarati di resistenza meccanica sono stati ricalcolati al valore frattile del 5%.



RAPPORTO DI PROVA

N. 14-0235-02 emesso il 2014-04-02

Oggetto	Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea Calcolo dell'indice di valutazione del potere fonoisolante
Modello/Tipo	Paramento metallico in Fe
Identificazione	Ecoline Fibermet EVO - Spessore 50 mm.
Costruttore	ISOLPACK S.P.A.
Data della prova	2014-03-25
Procedura applicata	Misura del potere fonoisolante: PT-AC-01-P-05
Registro di laboratorio	AC-Edil-2014
Committente	ISOLPACK S.P.A.
Indirizzo	C.so Vittorio Emanuele II 99, 10128 Torino

Responsabile della prova
(Andrea Pavoni Belli)**Firmatario autorizzato**
Responsabile della Divisione Termodinamica
(Vito Fericola)

1. CARATTERISTICHE DELL'OGGETTO IN PROVA

La messa in opera della struttura è stata effettuata a cura del Richiedente.
 Dimensioni: larghezza = 360 cm, altezza = 280 cm.
 Spessore: 50 mm.

Disegno e descrizione fornite dal Committente (Figure 1 e 2).



ISOLPACK S.p.A.
 Capitale Sociale € 520.000 I.v.
 SEDE • C.so Vittorio Emanuele II, 99 • 10128 Torino - ITALY
 Tel. ++39 011.56075.11 • Fax ++39 011.5611713
 Info@isolpack.com • http://www.isolpack.com
 Dir. Commerciale • Tel. ++39 011.56075.60 • Fax ++39 011.56075.64



06/02/2014

SCHEDA PRODOTTO

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL MATERIALE	ECOLINE FIBERMET EVO		
PRODUTTORE	ISOLPACK SPA		
TIPOLOGIA DI COPERTURA	PARAMENTI METALLICI IN FE S250GD		
	EN 10346:2009		
SPESORE TOTALE	50 mm		
PESO TOTALE g/mq DEL MATERIALE FINITO	11.5 [Kg/m ²]		
MATERIALE	COMPOSIZIONE	SPESORE [mm]	PESO [Kg/m ²] DENSITÀ [Kg/m ³]
SUPPORTO SUPERIORE	FE S250GD	0.60	4.8 [Kg/m ²]
ANTIMA ISOLANTE	LANA DI ROCCIA	49	75 ± 8 Kg/m ³
TESSUTO	PP	—	30 [g/m ²]
STRATO COLLA	SCHIUMA POLIURETANICA	—	200 [g/m ²]
SUPPORTO INFERIORE - PORATO*	FE S250GD	0.50*	2.8* [Kg/m ²]
NOTE			
SPECIFICA	UNI EN ISO 10140-2; EN ISO 717-1		
RIFERIMENTO			

Descrizione composizione componenti chimici del prodotto

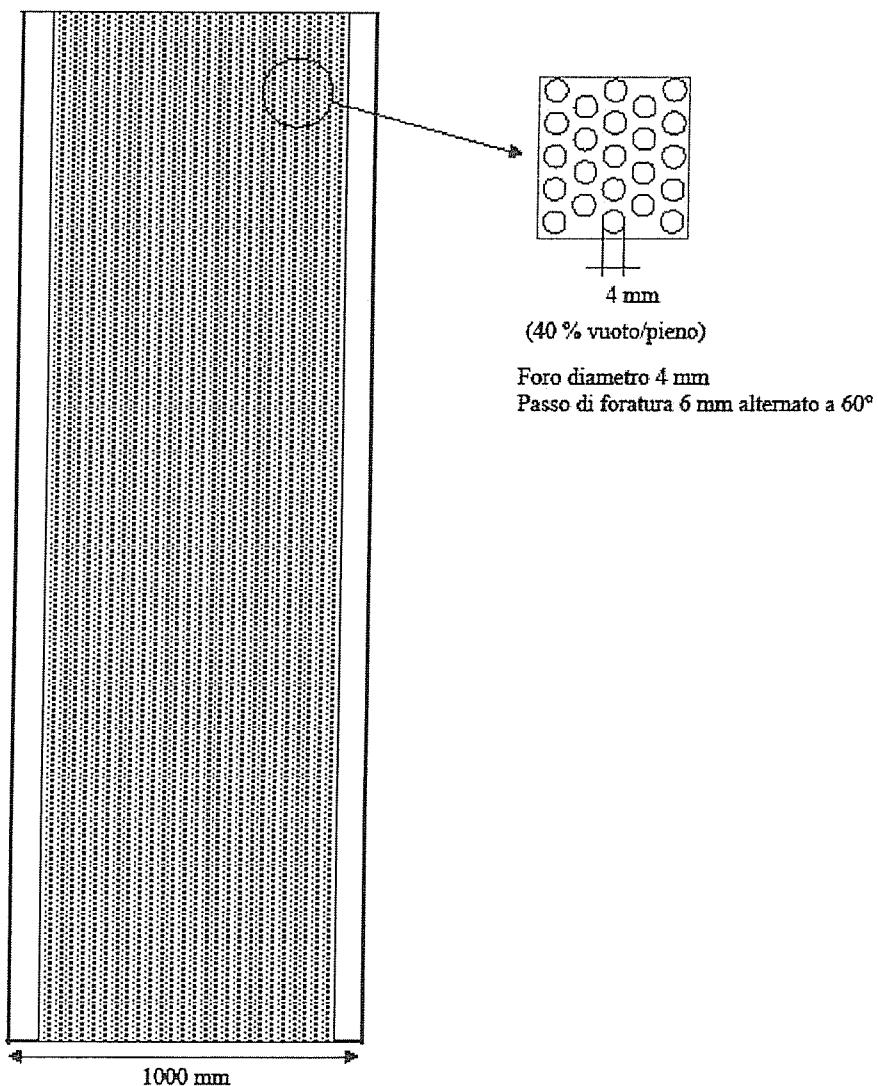
LANA DI ROCCIA
 ROCKWOOL 234.004.900

ADESIVO POLIURETANICO
 Poliolo: DOW VORAMER_MS 7004
 Isocianato: Huntsman Suprasec 2085
 Additivo: DOW VORAMER_MS 7005

Figura 1

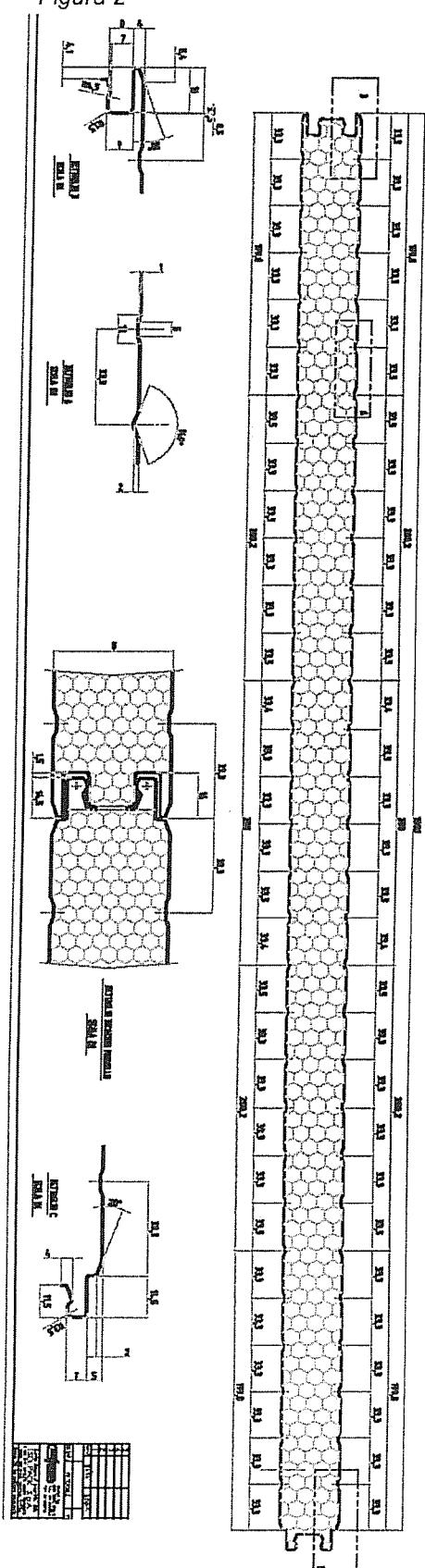


DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE
LATO SUPPORTO FORATO



Controllato:
(Roberto Gavioso)

Figura 2



Controllato:

(Roberto Gavioso)

2. MODALITÀ E CONDIZIONI DI MISURA

Le misure sono state eseguite in conformità alla norma internazionale UNI EN ISO 10140-2:2010; i risultati sono stati valutati in conformità alla norma internazionale UNI EN ISO 717-1:2013.

I requisiti del Laboratorio e le condizioni di prova concordano con le specifiche della norma UNI EN ISO 10140:2010 (tutte le parti). Il campione in esame è stato installato in un'apertura di 10 m² posta tra due camere semiriverberanti adiacenti, acusticamente disaccoppiate.

Nella camera trasmittente, con volume pari a 52,6 m³, sono state collocate una sorgente sonora ed una postazione microfonica rotante; nella camera ricevente, con volume V pari a 58,5 m³, è stata collocata una seconda postazione microfonica identica.

Nella camera trasmittente si è generato un suono con livello stazionario avente uno spettro a 1/3 di ottava costante nella gamma di frequenza 100 Hz ÷ 5000 Hz, con tolleranza pari a ± 5 dB.

L'intera catena di misura è stata calibrata all'inizio e alla fine della prova mediante il calibratore di livello sonoro Brüel & Kjær, con incertezza pari a ± 0,2 dB, a sua volta tarato mediante i campioni primari del laboratorio di Acustica dell'INRIM.

La misura è stata effettuata rilevando per ogni banda di frequenza di 1/3 di ottava, il livello medio di pressione sonora (L_1) nella camera trasmittente ed il livello medio di pressione sonora (L_2) nella camera ricevente.

I livelli medi di pressione sonora sono definiti dalla formula:

$$L = 10 \lg \frac{\frac{1}{T_m} \int_0^{T_m} p^2(t) dt}{P_o^2} \text{ (dB)}$$

dove:

p è la pressione sonora, in pascal;

P_o è la pressione sonora di riferimento, uguale a 20 µPa;

T_m è l'intervallo d'integrazione, in secondi.

L'analisi in frequenza è stata realizzata mediante un analizzatore digitale a 1/3 di ottava, effettuando una integrazione spazio-temporale su 64 secondi, corrispondenti a due giri completi del microfono. La misura è stata ripetuta per tre diverse posizioni della sorgente sonora in camera trasmittente. Lo spettro di pressione sonora complessivo è stato ottenuto come media energetica sulle tre serie di misure, corrispondenti alle tre posizioni della sorgente.

Si è proceduto, quindi, alla misura del tempo di riverberazione T , per bande di 1/3 d'ottava, nella camera ricevente. Si genera un segnale sonoro caratterizzato da uno spettro d'ampiezza costante nella banda 100 ÷ 5000 Hz, con tolleranza ± 5 dB. Il tempo di riverberazione viene misurato utilizzando un microfono mobile con tempo di rotazione di 32 s e raggio d'azione di 1 m. Il numero di misurazioni per ogni banda di frequenza è di 12 decadimenti.

Il potere fonoisolante, espresso in decibel, è definito dalla formula:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A} \text{ (dB)}$$

dove:

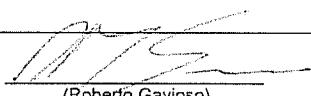
S è l'area del campione, in metri quadrati;

A è l'area equivalente di assorbimento acustico, in metri quadrati, dell'ambiente ricevente avente un tempo di riverberazione T , in secondi;

L_1 è il livello medio di pressione sonora nella camera trasmittente, in decibel;

L_2 è il livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, in decibel.

Controllato:



(Roberto Gavioso)

L'area equivalente di assorbimento acustico A è espressa dalla formula:

$$A = \frac{0,163}{T} V \text{ (m}^2\text{)}$$

dove:

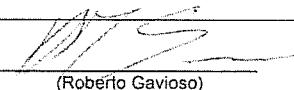
V è il volume della camera ricevente, in metri cubi,
 T è il tempo di riverberazione in s.

Strumenti di misura impiegati:

- n. 2 microfoni a condensatore da 1/2" Brüel & Kjær, tipo 4943 – s/n 2377215 e 2377216;
- n. 2 preamplificatori microfonici Brüel & Kjær, tipo 2619 – s/n 2082035 e 2169620;
- n. 2 aste rotanti Brüel & Kjær, tipo 3923 – s/n 580269 e 1419751;
- calibratore di livello sonoro Brüel & Kjær, tipo 4231 – s/n 1882481;
- analizzatore di frequenza digitale in tempo reale Brüel & Kjær, tipo 3560 C – s/n 2241112;
- equalizzatore digitale Yamaha, tipo DEQ 5 – s/n MYO1006;
- amplificatore di potenza Amcron Crown, tipo MICRO-TECH 1200 – s/n 135189;
- diffusore acustico omnidirezionale cubico contenente 6 woofer e 6 tweeter;
- diffusore acustico omnidirezionale dodecaedrico Brüel & Kjær, tipo 4296 – s/n 2071465.

3. RISULTATI DI MISURA

I risultati della prova sono riportati nella tabella 1 e nel grafico 1.

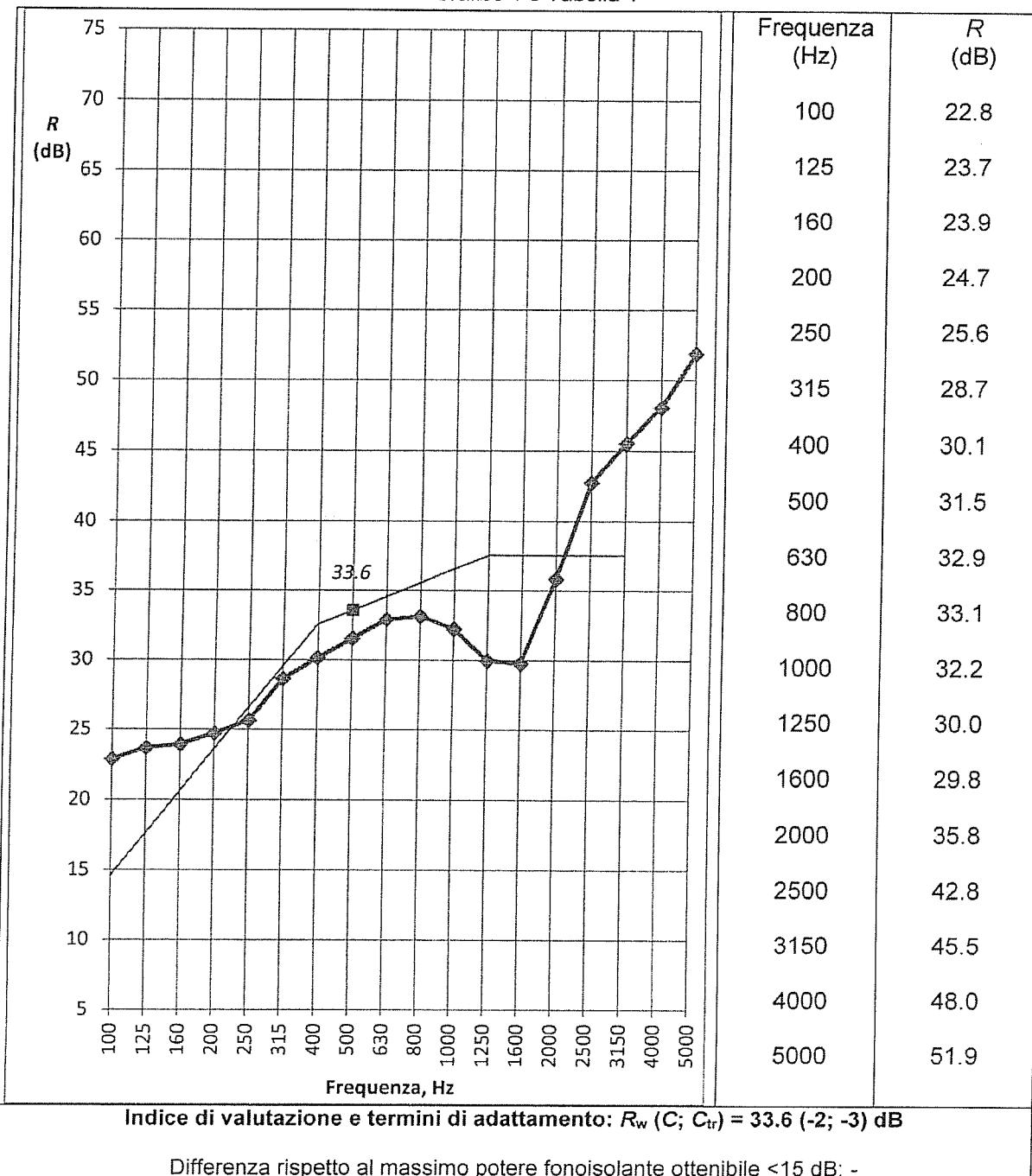
Controllato:
(Roberto Gavioso)

Potere fonoisolante, R , conforme alla norma internazionale UNI EN ISO 10140-2:2010

Ecoline Fibermet EVO - Spessore 50 mm

Temperatura dell'aria negli ambienti di prova: 19.3 °C
 Umidità relativa dell'aria negli ambienti di prova: 37.8 %
 Pressione atmosferica: 979.3 hPa
 Volume della camera ricevente 58.5 m³

Grafico 1 e Tabella 1



Controllato:

(Roberto Gavioso)