

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Ai sensi di:  
Legge n. 447/95  
L.R. 10 agosto 2001 n. 13  
DGR n. 7/8313 del 08/03/2002  
DPR n. 459 del 18/11/1998



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 2/14

## SOMMARIO

1.	<u>TIPOLOGIA DELL'OPERA</u>	<u>3</u>
2.	<u>INQUADRAMENTO DELL'AREA INTERESSATA E DESCRIZIONE DELL'OPERA</u>	<u>4</u>
2.1	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE	4
2.2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO, STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO	6
3.	<u>CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE DI LEGGE</u>	<u>8</u>
4.	<u>DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELLO STATO DI FATTO</u>	<u>11</u>
5.	<u>VALUTAZIONE DEL RISPETTO DEI LIMITI</u>	<u>13</u>
5.1	LIMITI DI CUI AL DPR 459/98 (PERTINENZA ACUSTICA FERROVIA)	13
5.2	LIMITI PREVISTI DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	14
6.	<u>CONCLUSIONI SUL CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI FATTO</u>	<u>15</u>
7.	<u>PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELLO STATO DI PROGETTO</u>	<u>15</u>
8.	<u>INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RUMORE</u>	<u>15</u>
9.	<u>PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA</u>	<u>16</u>
	ALLEGATO 1 ESTRATTO PGT ED EVIDENZA DELLA DISTANZA TRA L'AREA OGGETTO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE E LA FERROVIA, INDICAZIONE DEL PUNTO DI RILIEVO FONOMETRICO	17
	ALLEGATO 2 ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	20
	ALLEGATO 3 ESTRATTO DEL "PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI" APPROVATO DAL CONSIGLIO REGIONALE LOMBARDIA IN DATA 20/09/16.	22
	ALLEGATO 4 ORARIO TRENI TRATTA BRESCIA-EDOLO-BRESCIA	24
	ALLEGATO 5 - CERTIFICATI DI TARATURA	29
	ALLEGATO 6 - RAPPORTI DI MISURA	32



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 3/14

## 1. TIPOLOGIA DELL'OPERA

Su incarico della Fondazione Liliana e Michele Bettoni, è stata effettuata una Valutazione Previsionale di Clima Acustico presso l'area sito in Via Fenice (fraz. Pilzone), oggetto di possibile trasformazione a destinazione residenziale, sito nel Comune di Iseo (BS).

La valutazione è redatta al fine di:

- dimostrare la compatibilità del clima acustico dell'area oggetto di possibile trasformazione con i limiti di rumore previsti dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Iseo;
- ottenere il nulla osta da parte di Ferrovie Nord in quanto tale intervento ricade all'interno della zona soggetta a vincolo ferroviario ("metri trenta dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia" art. 49.50-60 D.P.R. 11 luglio 1980 n.753): l'edificio è infatti prossimo alla tratta ferroviaria Brescia – Edolo – Brescia.

La presente relazione tecnica è sviluppata ai sensi della L. 447/95, della L.R. (Lombardia) 13/2001, della Delibera Giunta Regionale (Lombardia) n. VII/8313 del 08/03/2002 e del DPR 459 del 18/11/1998.

Le informazioni necessarie alla redazione del presente documento sono state fornite dal geom. Pierangelo Strano (Studio tecnico sito in via Roma, 12/2 – 25049 – Iseo (BS)), tecnico incaricato dal proprietario per la predisposizione del progetto.



## 2. INQUADRAMENTO DELL'AREA INTERESSATA E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 *Inquadramento urbanistico e territoriale*

Il soggetto proponente gli interventi è la Fondazione Liliana e Michele Bettoni avente la disponibilità dei terreni interessati dalla previsione di sviluppo, identificati dal Nuovo Catasto Terreni al Foglio 3 mappali 204, 206, 209, 405, 487 e siti in Via Fenice (fraz. Pilzone) a Iseo, per una superficie territoriale complessiva di circa 6.930,00 mq di cui mq. 2.620,00 di possibile trasformazione. Segue a tal proposito estratto di mappa estrapolato da viewer geografico catasto della Regione Lombardia.

Si precisa che nella figura seguente, così come in tutti gli estratti cartografici riportati nella presente valutazione, viene evidenziata la sola porzione dell'area oggetto di intervento in cui è prevista l'edificazione di edifici residenziali, ovvero ricettori, dunque di interesse dal punto di vista acustico.



<p>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)</p>	<p>19/01400</p>
<p>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</p>	<p>Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 5/14</p>

L'area è ubicata nella frazione Pilzone di Iseo a ridosso della linea ferroviaria Brescia – Edolo – Brescia.



L'area confina:

- a Nord-Est con due edifici residenziali;
- a Nord-Ovest con via Fenice, strada che costeggia il Lago d'Iseo e che collega la frazione Pilzone al centro di Iseo. Parallelamente all'arteria stradale si snoda la linea ferroviaria Brescia – Edolo – Brescia;
- a Sud-Ovest con un edificio residenziale;
- a Sud-Est con una vasta superficie boschiva.

L'area è classificata come "Ambito di possibile trasformazione" secondo il PGT vigente (Piano delle Regole, Carta "Usi del Suolo", tavola 1b). In [Allegato 1](#) si riporta l'estratto del PGT del Comune di Iseo e quanto necessario ad individuare la distanza dalla ferrovia.



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 6/14

## 2.2 *Descrizione dell'intervento, stato di fatto e stato di progetto*

La configurazione dell'impianto planimetrico propone una organizzazione volta all'ottimizzazione del sistema insediante sulla base di quattro lotti indipendenti successivamente attivabili autonomamente.

L'approccio urbanistico concepisce un edificato rispettoso con gli allineamenti del tessuto esistente che non ne oltrepassa i margini consolidati e ne conclude il disegno rispetto allo spazio aperto, così come previsto nelle linee del Documento di Piano e del piano previgente.

L'impianto è strutturato su una lottizzazione formata da quattro lotti indipendenti con accesso dalla via traversa esistente di via Fenice posta in lato nord dell'Ambito su un sedime rialzato e con una strada di penetrazione che si innesta al centro della lottizzazione in modo da poter servire agevolmente l'ingresso ai singoli lotti.

Le sezioni stradali si caratterizzano per una sezione contraddistinta dalla presenza di accessi carrai, percorsi pedonali, parcheggi pubblici di un'aiola verde arricchita con alberature.

Il sistema stradale è pensato in modo strutturato al fine di qualificarne la funzione urbana nei confronti delle residenze: sezione costante tra ambiti pedonali e carrai, strade e marciapiedi, presenza di alberature.

Lo schema planimetrico proposto presuppone la possibilità di realizzare tipologie residenziali flessibili: abitazioni uni-familiari, bi-familiari; la flessibilità immaginata è relegata anche all'aspetto altimetrico, lo scopo è di restituire un'architettura volumetrica dinamica non solo in orizzontale ma anche in verticale e contemporaneamente rispettare il più possibile l'orografia del territorio.

La volontà è, quindi, di pianificare un nuovo insediamento che risulti essere coerente nella complessità dell'intero intervento e rispettoso delle regole morfologiche già consolidate all'intorno.

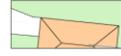
Dal punto di vista della dotazione ecologica e di verde di mitigazione il progetto prevede:

- piantumazioni arboree poste esternamente ai margini del comparto su aree pubbliche su via Fenice in modo da creare una barriera visiva e acustica tra la strada sottostante e la nuova lottizzazione;
- mantenimento e manutenzione della vegetazione esistente e presente sui terrazzamenti della zona ambientale di monte; realizzazione di opere a protezione dal pericolo di caduta massi.

Nella pagina seguente si riporta un estratto planivolumetrico dello stato di progetto.





-  PERIMETRO PIANO PAESISTICO DI CONTESTO AMBIENTALE
-  PERIMETRO AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE
-  ZONA AMBIENTALE DI MONTE
-  LOTTI FONDIARI
-  VERDE OGGETTO DI CESSIONE
-  PARCHEGGI PUBBLICI E SPAZI DI MANOVRA OGGETTO DI CESSIONE
-  VIABILITA' OGGETTO DI CESSIONE
-  ALBERATURE DI NUOVA PIANTUMAZIONE  
SISTEMA DEL VERDE DI MITIGAZIONE

<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 8/14

### 3. CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE DI LEGGE

Per lo svolgimento della caratterizzazione acustica si è fatto riferimento alla seguente normativa statale:

- DPCM 1/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", G.U. 8 marzo 1991, serie g. n. 57;
- Legge 26/10/1995, n.° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", G.U. 30 ottobre 1995, serie g.n. 254;
- DPCM 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", G.U. 1 dicembre 1997, serie g. n. 280;
- DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", G.U. 1 aprile 1998, serie g.n. 76;
- DPR 30/03/2004, n.° 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" G.U. 1 giugno 2004, serie g. n. 127;

e alla seguente normativa della Regione Lombardia

- Legge regionale 10 agosto 2001 n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico", B.U.R.L. 13 agosto 2001, 1° Suppl. Ord. al n. 33;
- DGR 08 marzo 2002 n.VII/8313 - Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

La presente relazione è redatta anche al fine di valutare il rispetto dei limiti previsti dal DPR 459 del 18 novembre 1998 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Di seguito si riporta l'estratto degli articoli applicabili, del Decreto Presidente Repubblica n° 459 del 18/11/1998 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, con evidenziate in grassetto le parti di pertinenza:

<p><b>Art. 3. - Fascia di pertinenza.</b></p> <p>1. <b>A partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:</b></p> <p><b>a) m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a), e per le infrastrutture di nuova realizzazione di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;</b></p> <p>b) m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto superiore a 200 km/h.</p> <p>2. Per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza di cui al comma 1.</p> <p>3. Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza si calcola a partire dal binario esterno preesistente.</p>
--



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 9/14

<b>Art. 5. - Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h.</b> 1. <b>Per le infrastrutture esistenti</b> , le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione <b>con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a)</b> , del presente decreto, i <b>valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:</b> a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno; <b>b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a);</b> c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).
---

Tutto ciò predetto, risulta che i limiti che devono essere rispettati dalla ferrovia nell'area della struttura residenziale sono quelli previsti per la FASCIA A, in quanto, come si può notare dall'ortofoto riportata in Allegato 1, la costruzione dista circa 15 m dal tracciato ferroviario ed è inserita nella fascia di pertinenza individuata nel piano di zonizzazione acustica adottato e approvato dal Comune di Iseo (D.C.C. di approvazione n. 31 del 11/09/2012), di cui si riporta stralcio in Allegato 2.

In particolare i valori limite assoluti di immissione, cui si deve fare riferimento, per il rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria sono i seguenti:

- 70 dB(A) Leq diurno;
- 60 dB(A) Leq notturno.

Per la valutazione dei limiti sopra esposti, deve essere preso in considerazione l'Allegato C del DM 16/03/1998, relativo alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. Di seguito si riporta la formula relativa alla metodologia di misura del rumore ferroviario, così come modificata con Errata Corrige del 3/8/2001 in Gazzetta Ufficiale n. 179 del 3/8/2001:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 (LAE)_i} - k$$

dove:

TR e' il periodo di riferimento diurno o notturno;

n e' il numero di transiti avvenuti nel periodo TR;

k = 47.6 dB(A) nel periodo diurno (06-22) e k = 44.6 dB(A) nel periodo notturno (22-06).



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 10/14

Il Comune di Iseo ha redatto il piano di classificazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 e dalla Legge Regionale n. 13/2001, lo stesso risulta approvato con D.C.C. n. 31 del 11/09/2012. I limiti di immissione previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Territorio sono quindi quelli previsti dal DPCM 14/11/97:

<b>TAB. C, DPCM 14/11/97 ART. 3 VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)</b>			
Il valore massimo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.			
<b>Classi di destinazione d'uso</b>		<b>Limite diurno (06:00 – 22:00)</b>	<b>Limite notturno (22:00 – 06:00)</b>
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
<b>IV</b>	<b>Aree ad intensa attività umana</b>	<b>65 dB(A)</b>	<b>55 dB(A)</b>
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

In particolare, come risulta visibile dall'**Allegato 2**, l'area oggetto della presente valutazione risulta inserita in **classe IV**. Oltre ai limiti suddetti esiste anche il limite legato al criterio differenziale, la cui verifica non è applicabile al caso in oggetto in quanto non si applica alle infrastrutture del trasporto, uniche fonti di rumore nell'area oggetto di indagine.



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 11/14

#### 4. DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELLO STATO DI FATTO

Per valutare il rispetto dei limiti presentati sopra, si è ritenuto necessario identificare i livelli di rumore esistenti, procedendo alla misurazione degli attuali Livelli equivalenti di rumore in prossimità della costruzione esistente.

Per le misure è stata utilizzata strumentazione conforme alle specifiche del DM 16/03/98 i cui certificati di taratura sono riportati in Allegato 5:

- calibratore Brüel & Kjær modello 4231, conforme alla norma IEC 942;
- fonometro analizzatore Larson Davis 831 Mod. LDSigGn/2239 numero di serie 3817, classe 1 della norma IEC 61672-2002 , IEC 60651-2001 Type 1, IEC 60804-2000 Type 1, IEC 61260-2000 classe 0, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1D, ANSI S1.4A-1985, ANSI S1.43-1997 Type 1, ANSI S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991;

In accordo con le norme tecniche stabilite dal DM 16/03/98, le misurazioni sono state eseguite con le seguenti modalità:

- microfono montato su apposito sostegno, a 1.5 m di altezza dal suolo, e collegato al fonometro con cavo di 5 m;
- distanza da ostacoli fonoassorbenti o riflettenti: > 1 m
- protezione antivento: presente

Le misure sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale, Dip. Ing. Barbara Gervasoni<sup>1</sup> di MADE HSE S.r.l., in collaborazione con l'Ing. Marcello Sanfelici<sup>2</sup> della medesima ditta.

Le rilevazioni sono state effettuate per la durata di 24 ore a partire dal 22/05/2019 e la velocità del vento è stata prossima allo zero e temperatura media dell'arco della misura pari a 16 °C (parametri microclimatici rilevati tramite l'igro-termo-anemometro LUTREN LM-800): la giornata è stata caratterizzata da cielo prevalentemente sereno, tranne un breve periodo della durata di circa 3 ore e 40 minuti (21-00.40 circa) durante il quale si sono verificati rovesci temporaleschi. La porzione di misura corrispondente non è stata considerata ai fini del calcolo del livello equivalente di pressione sonora in quanto non rappresentativo del reale clima acustico dell'area. Per completezza si riportano i dati di precipitazioni cumulate disponibili per la centralina meteorologica ARPA sita in Via della Fonte a Sarezzo (BS) e distante circa 10 km in linea d'aria dall'area oggetto di indagine fonometrica, reperibili dal sito [www.arpa.lombardia.it](http://www.arpa.lombardia.it): posto che per via della distanza le condizioni meteorologiche dei due luoghi possono differire leggermente, i dati riportati nella seguente tabella confermano la presenza di piogge nella tarda serata del 22/05.

orario	mm precipitazioni
21:00	0.0
22:00	1.4
23:00	1.0
00:00	0.0

<sup>1</sup> riconosciuto con DPGR Lombardia n. 14067/06

<sup>2</sup> riconosciuto con DGR Lombardia n. 9099/12



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 12/14

La misura di rumore è stata effettuata sul lato Nord-Ovest dell'area oggetto di trasformazione, ovvero quello rivolto verso la ferrovia (postazione visibile nell'ortofotografia riportata in Allegato 1).

Di seguito sono riportati i risultati del rilievo effettuato:

<b>RILIEVO N°1</b> <i>Postazione di misura: area a destinazione residenziale – lato ferrovia.</i> <i>Periodo di misura: giornata feriale - dalle ore 09:00 del 22/05/2019 alle 09:00 del 23/05/2019</i> <i>Durata della misura: 24 h</i> <i>Fonti di rumore: la componente prevalente è data dal rumore tipico di zona residenziale alla quale si unisce il rumore da traffico ferroviario e traffico stradale. Il rumore di fondo L<sub>90</sub> in periodo diurno risulta quindi pari a 46,4 dB(A) nel periodo diurno e a 31,1 dB(A) nel periodo notturno.</i>
--

Periodo	Livello equivalente	Livello statistico L <sub>90</sub> (rumore di fondo)	Componenti Tonali e a bassa frequenza	Componenti impulsive	Rumore a tempo parziale	Livello equivalente di rumore ambientale
24 h	60,6 dB(A)	32,9 dB(A)	Non riconosciute	Non riconosciute	Non osservato	60,5 dB(A)
diurno	61,6 dB(A)	46,4 dB(A)	Non riconosciute	Non riconosciute	Non osservato	61,5 dB(A)
notturno	54,8 dB(A)	31,1 dB(A)	Non riconosciute	Non riconosciute	Non osservato	55,0 dB(A)

#### ERRORE DI MISURA

Con il calibratore portatile si è controllato l'errore di misura prima e dopo il ciclo di intervento valutando quanto segue:

- o prima della misura errore - 0.1 dB(A)
- o dopo il ciclo di misure errore di + 0.1 dB(A)

Conclusione: Errore entro i limiti di tolleranza della legge.



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 13/14

## 5. VALUTAZIONE DEL RISPETTO DEI LIMITI

### 5.1 Limiti di cui al DPR 459/98 (pertinenza acustica ferrovia)

Secondo quanto previsto dall'Allegato C del DM 16/03/1998, di seguito si applica la formula relativa alla metodologia di misura del rumore ferroviario, così come modificata con Errata Corrigge del 3/8/2001 in Gazzetta Ufficiale n. 179 del 3/8/2001:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log [1/Tr \sum_{i=1}^n 10^{0,1 (L_{AE})_i}] - k$$

dove:

TR e' il periodo di riferimento diurno o notturno;  
n e' il numero di transiti avvenuti nel periodo TR;  
k = 47,6 dB(A) nel periodo diurno (06-22).  
k = 44,6 dB(A) nel periodo notturno (22-06).

In particolare, per il caso oggetto della presente relazione tecnica, i dati di partenza per quanto riguarda il periodo diurno sono i seguenti:

$L_{AE} = 84,0 \text{ dB(A)}$	->	livello sonoro massimo riscontrato nel transito dei treni
$n = 38$	->	numero massimo di transiti nel periodo diurno in entrambi i sensi di marcia
$k = 47,6 \text{ dB(A)}$	->	costante rif. periodo diurno
$Tr = 16 \text{ ore}$	->	periodo di rif. diurno

Per quanto riguarda invece il periodo notturno, per il caso oggetto della presente relazione tecnica, i dati di partenza sono i seguenti:

$L_{AE} = 84,0 \text{ dB(A)}$	->	livello sonoro massimo riscontrato nel transito dei treni (dal momento che in periodo notturno non si è verificato alcun transito, si assume anche per il periodo notturno il valore riscontrato nel periodo diurno)
$n = 4$	->	numero massimo di transiti nel periodo notturno in entrambi i sensi di marcia
$k = 44,6 \text{ dB(A)}$	->	costante rif. periodo notturno
$Tr = 8 \text{ ore}$	->	periodo di rif. notturno

Sulla base dei dati dichiarati e riscontrabili nel rapporto di prova riportato in **Allegato 6** emerge che:

- in periodo diurno risulta essere:

$$L_{Aeq,TR} \text{ periodo diurno} = 40,2 \text{ dB(A)}$$

ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa vigente fissato in 70 dB(A).

- in periodo notturno, utilizzando come valore  $L_{AE}$  il livello massimo riscontrato nel transito dei treni sull'arco delle 24 h pari a 84,0; risulta essere:

$$L_{Aeq,TR} \text{ periodo notturno} = 30,4 \text{ dB(A)}$$

ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa vigente fissato in 60 dB(A).



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 14/14

### **5.2 Limiti previsti dalla Zonizzazione Acustica Comunale**

La tabella finale riportata nel capitolo 4 mostra come i limiti di immissione previsti dalla Zonizzazione Acustica Comunale, ovvero 65 dB(A) di giorno e 55 dB(A) di notte, risultano rispettati benché nel periodo notturno il valore rilevato sia pressoché coincidente con il limite.

Ai sensi del D. Lgs. 142/2004 la posizione degli edifici di nuova costruzione si colloca all'interno della fascia di pertinenza acustica stradale di Via Fenice (classificata come "strada urbana di quartiere" ai sensi dell'articolo 2 del D. Lgs. 285/1992), la cui estensione è pari a 30 metri.

Pertanto, al fine di verificare i limiti previsti dalla Zonizzazione Acustica Comunale, sarebbe più corretto considerare come valore di riferimento il livello statistico  $L_{90}$  che permettere di escludere il contributo sonoro dovuto al transito degli autoveicoli consentendo in questo modo di quantificare il rumore di fondo presente nell'area.

Va inoltre considerato che il rilievo fonometrico è stato eseguito all'esterno, nella posizione più vicina all'asse stradale di via Fenice e all'asse ferroviario Brescia – Edolo – Brescia, dunque maggiormente influenzato dal rumore prodotto dai mezzi in transito lungo le due infrastrutture: il livello di pressione sonora riscontrabile all'interno dei futuri ambienti abitativi sarà certamente minore per effetto della schermatura offerta dalle pareti degli edifici stessi.

**In virtù di tali considerazioni si ritiene il clima acustico dell'area compatibile con la presenza di nuovi insediamenti abitativi.**



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 15/14

## 6. CONCLUSIONI SUL CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI FATTO

Dalle indagini effettuate emerge che la costruzione risulta inserita in un'area esposta a livelli di rumore accettabili rispetto ai limiti vigenti.

Nello specifico si possono quindi delineare le seguenti conclusioni:

- per quanto riguarda i limiti previsti dal "Decreto Ferrovie", sia il livello diurno che il livello notturno riscontrati rispettano ampiamente i 70 dB(A) e i 60 dB(A) definiti dalla normativa;
- con riferimento al rumore di fondo anche i limiti di immissione fissati in 65 dB(A) diurni e in 55 dB(A) notturni previsti per la Classe IV vengono rispettati.

Considerando anche il "Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti" approvato dal Consiglio Regionale (Lombardia) il 20/09/2016, di cui è riportato uno stralcio delle parti di interesse in Allegato 3, si evince che è previsto il progetto di realizzazione del collegamento della tratta Brescia – Edolo – Brescia con la linea Valtellina attraverso un traforo ferroviario molto più a Nord rispetto al Lago d'Iseo; tale opera non apporterà modifiche al clima acustico attualmente presente nell'area oggetto di valutazione e di conseguenza alcuna modifica anche alle considerazioni sopra elencate.

## 7. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELLO STATO DI PROGETTO

Si ritiene che le opere previste dal progetto presentato e oggetto della presente valutazione non possano modificare il clima acustico precedentemente descritto, visti i livelli di rumore riscontrati: pertanto **le considerazioni relative allo stato attuale sono da ritenersi valide anche per lo stato futuro, confermando il rispetto dei limiti previsti anche per la fascia ferroviaria.**

## 8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

In base alla tipologia dell'opera, ai rilievi effettuati e alle relative conclusioni, si ritiene non sia strettamente necessario progettare alcun intervento di mitigazione.

Ciononostante, dato che in periodo notturno i limiti imposti dalla Zonizzazione Acustica Comunale sono rispettati con margine molto ridotto, è auspicabile che il costruttore tenga conto di questa circostanza e dunque preveda delle misure di contenimento, come ad esempio le piantumazioni arboree, già citate nel paragrafo 2.2, poste esternamente ai margini del comparto su aree pubbliche su via Fenice, al fine di creare una barriera acustica tra la strada sottostante e la nuova lottizzazione.



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 Pag. 16/14

## 9. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA

A seguito di quanto sopra descritto non si ritiene necessario alcun rilevamento di verifica post-intervento.

Gazoldo degli Ippoliti, 28 maggio 2019



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 ALLEGATI

*ALLEGATO 1 Estratto PGT ed evidenza della distanza tra l'area oggetto di possibile trasformazione e la ferrovia, indicazione del punto di rilievo fonometrico*



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE  
DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE  
Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)

19/01400

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Rev. 00  
Data: 28/05/19  
ALLEGATI

Estratto PGT: tavola 1b della carta USI DEL SUOLO facente parte del PIANO DELLE REGOLE



LEGENDA

	ZONA A - Centri storici		ZONA D2 - Terziaria - commerciale consolidata e di completamento		Zona "As" Area Sensibile - Piano di Gestione della Riserva naturale delle Torbiera del Sebino
	ZONA A1 - Nuclei di antica formazione		S.U.A.P. in itinere		Aree di potenziale interferenza sul S.L.C.
	Architetture storiche puntuali Resti dell'antico castello Odiofredi (La Rocca)		ZONA D3 - Attrezzature caratteristiche (porti e pontili privati)		Edifici con valenza tipologica e architettonica sparsi (casoline)
	ZONA B1 - Residenziale consolidata e di completamento intensiva		Attrezzature portuali		Perimetro aree non soggette a trasformazione urbanistica (classe 4 di fattibilità geologica)
	ZONA B2 - Residenziale consolidata e di completamento semi-intensiva		Aree private con attrezzature sportivo-ricreative di interesse collettivo		Zona di rispetto
	ZONA B3 - Residenziale con verde privato		Aree private a verde di pertinenza		Impianti di distribuzione carburanti
	ZONA C - Residenziale di espansione in atto		Aree private a parcheggio di pertinenza		Aree per servizi pubblici
	P.L. in itinere		Aree private per servizi socio-assistenziali con residenza		Servizi tecnologici
	Piano di recupero zona ferroviaria		ZONA E1 - Agricola produttiva		Perimetro del Piano Attuativo (P.P. - P.L. - P.R.)
	Zona per attrezzature ricettive (alberghi) consolidata e di completamento		ZONA E2 - Agricola di salvaguardia		Limite rispetto cimiteriale
	Zona per insediamenti residenziali turistici consolidata e di completamento		Zona ambientale di monte		Limite rispetto stradale
	Zona per villaggi turistici (attrezzature ricettive all'aria aperta)		Edificato extra agricolo in zone agricole e ambientale di monte		Limite rispetto elettrodotti
	Zona per campeggi (attrezzature ricettive all'aria aperta)		Zona a vegetazione palustre		Pozzo con zona di rispetto D.P.R. n° 236/88
	ZONA D1 - Produttiva consolidata e di completamento		Perimetro S.L.C. Riserva naturale delle Torbiera del Sebino		Linea ferroviaria Brescia-Esola (la fascia di rispetto ferroviario è di norma di 30 mt. per lato, salvo deroghe a norma di legge)



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 ALLEGATI

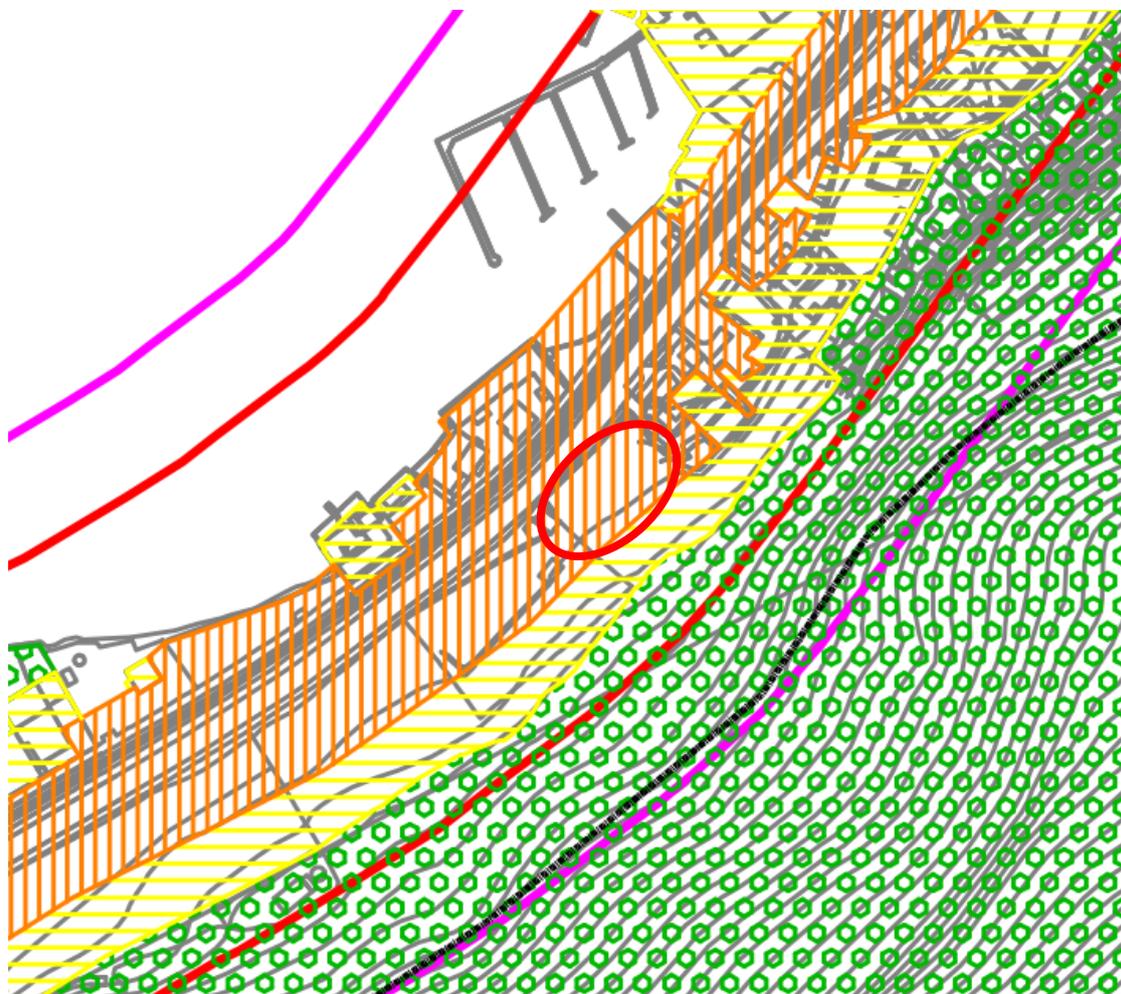
Evidenza della distanza tra l'area oggetto di possibile trasformazione e la ferrovia, indicazione del punto di rilievo fonometrico



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 <b>ALLEGATI</b>

*ALLEGATO 2 Estratto della zonizzazione acustica comunale*





- Perimetro centro abitato
- Fascia "A" all rispetto ferrovia, ai sensi DPR 18/11/1998 n. 459
- Fascia "B" di rispetto ferrovia, ai sensi DPR 18/11/1998 n. 459

LEGENDA		Limiti L <sub>dB(A)</sub> diurno notturno	
	Classe I Aree particolarmente protette	50	40
	Classe II Aree ad uso residenziale	55	45
	Classe III Aree di tipo misto	60	50
	Classe IV Aree di intensa attività umana	65	55
	Classe V Aree prevalentemente industriali	70	60
	Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	70

PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 ALLEGATI

*ALLEGATO 3 Estratto del "Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti"  
approvato dal Consiglio Regionale Lombardia in data 20/09/16.*



<b>PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE</b> Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	Rev. 00 Data: 28/05/19 <b>ALLEGATI</b>

Estratto da: "Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti" approvato dal Consiglio Regionale Lombardia in data 20/09/16.

#### 7.1 Infrastrutture ferroviarie e servizio ferroviario regionale

[...]

##### **F14. Tirano-Bormio e traforo del Mortirolo – Collegamento Valcamonica-Valtellina**

Questo intervento è un'ipotesi di sviluppo della linea ferroviaria valtellinese previsto nel Piano Territoriale Regionale d'Area "Media e Alta Valtellina". Comprende il prolungamento della linea attuale fino a Bormio e la realizzazione di un traforo ferroviario di collegamento tra la linea della Valtellina e la Brescia – Edolo – Brescia. Contestualmente sarà approfondita la realizzazione del relativo collegamento anche stradale, assicurando il transito sia su ferro sia su gomma.

Riferimenti programmatici: PTR, PTR Alta Media Valtellina

[...]



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 ALLEGATI

## *ALLEGATO 4 Orario treni tratta Brescia-Edolo-Brescia*

Orari validi dal 09/12/18



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE  
DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE  
Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)

19/01400

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Rev. 00  
Data: 28/05/19  
ALLEGATI

Km	1207A		1009		1013		1213A		6213A		15		1015		6019A		1017		219A		1019		6019		1021		6021		221A		27		1029		33		39		1041				
	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2					
0 Edolo														06.10	05.54																												
3 Sonico														06.14	05.57																												
9 Malonno														06.21	06.03																												
12 Forno d'Alione														06.25																													
16 Cedegolo														06.31	06.12																												
18 Sellero														06.34																													
21 Capo di Ponte														06.39	06.19																												
25 Ceto-Cerveno														06.44																													
30 Breno														05.58	06.51	06.31																											
34 Cliviate Malegno														06.04																													
37 Cogno-Esine														06.08																													
39 Pian di Borno														06.12																													
43 Boario Terme														06.16																													
44 Darfo-Corna														06.21																													
50 Piancamuno-Gratacasolo														06.28																													
55 Pisogne														06.35																													
58 Toline														06.38																													
63 Vello														06.44																													
65 Marone-Zone														06.50																													
69 Sale-Marasino														06.55																													
72 Sulzano														07.00																													
74 Pilzone														07.03																													
77 Iseo														07.09																													
80 Provaglio-Timoline														07.13																													
82 Borgonato Adro														07.16																													
86 Bornato Calino														07.22																													
1 Cazzago S. Martino														06.03																													
2 Rovato Città														06.10																													
3 Rovato Borgo														06.18																													
Rovato 12														06.38																													
Milano Lambrate														07.26																													
89 Passirano														06.00																													
91 Paderno														06.02																													
94 Castegnato														06.06																													
101 Borgo S. Giovanni														06.13																													
103 Brescia 12														06.17																													
Brescia 12														06.28																													
Milano Centrale														07.35																													

1 Non sono ammesse le comitive con biglietto scontato nei lavorativi escluso il sabato.  
2 Il servizio di trasporto biciclette è soggetto a limitazione. Per i dettagli consulta le Condizioni generali di Trasporto.  
Treno con servizio di trasporto biciclette al seguito del viaggiatore il sabato.  
3 Il servizio di trasporto biciclette è soggetto a limitazione. Per i dettagli consulta le Condizioni generali di Trasporto.  
Treno con servizio di trasporto biciclette al seguito del viaggiatore il sabato e nei festivi.

187

Edolo-Iseo-Brescia



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE  
DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE  
Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)

19/01400

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Rev. 00  
Data: 28/05/19  
ALLEGATI

187

Edolo-Iseo-Brescia

Km	1245A		6245A		R	RE	R	R	RE	6063A	R	R	RE	271A	R	R	RE	R	RE		
	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	1045	51	1053	57	63	[2]	1065	269A	1069	71	1073	77	277A	81	85	6089	
0 Edolo	-	-	-	-	11.54	-	-	-	-	13.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.54	19.54
3 Sonico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Malonno	-	-	-	-	12.03	-	-	-	-	14.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.03	20.03
12 Forno d'Allione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 Cedeogolo	-	-	-	-	12.12	-	-	-	-	14.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.12	20.12
18 Sallera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 Capo di Ponte	-	-	-	-	12.19	-	-	-	-	14.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.19	20.19
25 Ceto-Cerveno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 Breno	-	-	x	11.25	12.31	-	13.25	14.31	x	14.36	-	-	x	15.25	16.31	-	-	17.25	18.31	19.25	20.31
34 Cividate Malegno	-	-	-	11.31	-	-	13.31	-	-	14.43	-	-	-	-	15.31	-	-	17.31	-	19.31	-
37 Cogno-Esine	-	-	-	11.35	-	-	13.35	-	-	14.48	-	-	-	-	15.35	-	-	17.35	-	19.35	-
39 Pian di Borno	-	-	-	11.39	-	-	13.39	-	-	14.53	-	-	-	-	15.39	-	-	17.39	-	19.39	-
43 Boario Terme	-	-	-	11.43	12.46	-	13.43	14.46	-	15.00	-	-	-	15.43	16.46	-	-	17.43	18.46	19.43	20.46
44 Darfo-Corna	-	-	-	11.46	12.48	-	13.46	14.48	-	-	-	-	-	15.46	16.48	-	-	17.46	18.48	19.46	20.50
50 Piancamuno-Gratacasolo	-	-	-	11.54	-	-	13.54	-	-	-	-	-	-	15.54	-	-	-	17.54	-	19.54	-
55 Pisogne	-	-	-	12.01	13.04	-	14.01	15.04	-	-	-	-	-	16.01	17.04	-	-	18.01	19.04	20.01	21.05
58 Toline	-	-	-	12.05	-	-	14.05	-	-	-	-	-	-	16.05	-	-	-	18.05	-	20.05	-
63 Vello	-	-	-	12.10	-	-	14.10	-	-	-	-	-	-	16.10	-	-	-	18.10	-	20.10	-
65 Marone-Zone	-	-	-	12.14	13.14	-	14.14	15.14	-	-	-	-	-	16.14	17.14	-	-	18.14	19.14	20.14	21.16
69 Sale-Marasino	-	-	-	12.19	13.18	-	14.19	15.18	-	-	-	-	-	16.19	17.18	-	-	18.19	19.18	20.19	21.20
72 Sulzano	-	-	-	12.23	13.22	-	14.23	15.22	-	-	-	-	-	16.23	17.22	-	-	18.23	19.22	20.23	21.24
74 Pilzone	-	-	-	12.26	-	-	14.26	-	-	-	-	-	-	16.26	-	-	-	18.26	-	20.26	-
77 Iseo	-	-	-	12.32	13.31	13.31	14.31	15.31	-	15.48	16.16	16.33	17.31	-	18.00	18.33	-	19.31	20.33	21.36	-
80 Provaglio-Timoline	-	-	-	12.39	13.36	-	14.36	-	-	15.51	16.23	16.36	-	-	18.03	18.36	-	-	20.36	-	-
82 Borgonato Adro	-	-	-	12.45	13.39	-	14.39	-	-	15.54	16.29	16.39	-	-	18.06	18.39	-	-	20.39	-	-
86 Bornato Calino	x	12.43	12.56	12.43	-	-	14.43	-	-	15.58	16.40	16.43	17.39	17.43	18.10	18.43	18.43	-	20.43	-	-
1 Cazzago S. Martino	-	12.50	13.03	-	-	-	-	-	-	-	-	16.47	-	17.50	-	-	18.50	-	-	-	-
2 Rovato Città	-	12.57	13.10	-	-	-	-	-	-	-	-	16.54	-	17.57	-	-	18.57	-	-	-	-
3 Rovato Borgo	a	13.05	13.18	-	-	-	-	-	-	-	-	17.02	-	18.05	-	-	19.05	-	-	-	-
Rovato 12	-	13.38	13.38	-	-	-	-	-	-	-	-	17.38	-	18.38	-	-	19.38	-	-	-	-
Milano Lambrate	a	14.26	14.26	-	-	-	-	-	-	-	-	18.26	-	19.26	-	-	20.26	-	-	-	-
89 Passirano	-	-	-	12.46	-	-	14.02	14.46	-	-	16.02	-	-	16.46	-	-	18.16	18.46	-	20.46	-
91 Paderno	-	-	-	12.49	-	-	14.04	14.49	-	-	16.04	-	-	16.49	-	-	18.19	18.49	-	20.49	-
94 Castegnato	-	-	-	12.52	-	-	14.11	14.52	-	-	16.11	-	-	16.52	-	-	18.22	18.52	-	20.52	-
101 Borgo S. Giovanni	-	-	-	13.00	-	-	14.19	15.00	-	-	16.19	-	-	17.00	-	-	18.29	19.00	-	21.00	-
103 Brescia 12	a	-	-	13.03	13.54	14.22	15.03	15.54	-	16.22	-	17.03	17.54	-	18.32	19.03	-	19.54	21.03	22.00	-
Brescia 12	-	-	-	13.39	14.09	14.39	15.28	16.09	-	16.39	-	17.39	18.09	-	19.09	19.39	-	20.09	21.39	22.39	-
Milano Centrale	a	-	-	14.15	14.45	15.15	16.35	16.45	-	17.15	-	18.15	18.55	-	19.45	20.15	-	20.45	22.15	23.15	-

- 1 Non sono ammesse le comitive con biglietto scontato nei lavorativi escluso il sabato.
- 2 Il servizio di trasporto biciclette è soggetto a limitazione. Per i dettagli consulta le Condizioni generali di Trasporto.  
Treno con servizio di trasporto biciclette al seguito del viaggiatore il sabato e nei festivi.
- 3 Si effettua dal lunedì al venerdì fino al 17/4; nei lavorativi escluso il sabato dal 26/4.





PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE  
DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE  
Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)

19/01400

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Rev. 00  
Data: 28/05/19  
ALLEGATI

187

Km	R		R		R		RE		R		R		RE		R		R		RE		R		R		R		
	1050	52	1056	60	1064	268A	1068	70	1072	272A	1074	6074	278A	1076	78	80	1080	86	88								
	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	FNM2	
Milano Centrale 12	12.05	12.45	13.45	14.15	14.45	-	15.25	16.15	16.15	-	16.45	16.45	-	17.45	18.15	18.15	18.45	19.45	19.45	20.45							
Brescia 12	12.57	13.21	14.21	14.57	15.21	-	16.30	16.57	16.57	-	17.21	17.21	-	18.21	18.57	18.57	19.21	20.21	20.21	21.21							
0 Borgo S. Giovanni	13.27	14.01	14.44	15.07	16.01	-	16.44	17.07	17.19	-	18.01	18.01	-	18.44	19.07	19.19	20.01	20.44	20.44	21.44							
9 Castegnato	13.34	14.09	14.53	-	16.09	-	16.53	-	17.26	-	18.09	18.09	-	18.53	19.26	20.09	20.53	21.53									
12 Paderno	13.38	14.13	14.57	-	16.13	-	16.57	-	17.30	-	18.13	18.13	-	18.57	19.30	20.13	20.57	21.57									
14 Passirano	13.42	14.15	15.00	-	16.15	-	17.00	-	17.33	-	18.15	18.15	-	19.00	19.33	20.15	21.00	22.00									
Milano Lambrate 12	-	-	-	-	-	-	15.33	-	-	-	16.33	-	-	17.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0 Rovato	-	-	-	-	-	-	16.19	-	-	-	17.19	-	-	18.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 Rovato Borgo	-	-	-	-	-	-	16.58	-	-	-	17.58	-	-	18.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 Cazzago S. Martino	-	-	-	-	-	-	17.04	-	-	-	18.04	-	-	18.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 Bornato Calino	-	-	-	-	-	-	17.09	-	-	-	18.09	-	-	18.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17 Bornato Calino	13.46	14.18	15.03	-	16.18	-	17.03	17.22	17.40	-	18.18	18.18	18.57	19.03	19.40	20.18	21.03	22.03									
21 Borgonovo Adro	13.55	14.23	15.08	-	16.23	-	17.08	-	17.44	-	18.23	18.23	19.09	19.08	19.44	20.23	21.08	22.08									
23 Provaglio-Timoline	13.57	14.25	15.10	-	16.25	-	17.10	-	17.47	-	18.25	18.25	19.16	19.10	19.47	20.25	21.10	22.10									
26 Iseo	14.03	14.31	15.13	-	16.31	-	17.13	17.33	17.52	-	18.31	18.31	19.24	19.13	19.33	20.31	21.13	22.13									
29 Pilzone	14.06	14.35	-	-	16.35	-	-	17.56	-	-	18.35	18.35	-	-	-	20.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31 Sultzano	14.12	14.39	15.39	-	16.39	-	17.39	18.00	-	18.39	18.39	-	19.39	-	19.39	20.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34 Sale-Marasino	14.20	14.43	15.43	-	16.43	-	17.43	18.04	-	18.43	18.43	-	19.43	-	19.43	20.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38 Marone-Zone	14.24	14.47	15.47	-	16.47	-	17.47	18.14	-	18.47	18.47	-	19.47	-	19.47	20.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40 Vello	14.28	14.51	-	-	16.51	-	-	18.18	-	18.51	18.51	-	-	-	-	20.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45 Toline	14.33	14.56	-	-	16.56	-	-	18.25	-	18.56	18.56	-	-	-	-	20.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48 Pisogne	14.36	15.01	16.00	-	17.01	-	18.00	18.31	-	19.01	19.01	-	20.00	-	20.00	21.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53 Piancamuno-Gratacasolo	-	15.07	-	-	17.07	-	-	18.37	-	19.07	19.07	-	20.06	-	20.06	21.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59 Darfo-Corna	-	15.15	16.12	-	17.15	-	18.12	18.48	-	19.15	19.14	-	20.12	-	20.12	21.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60 Boario Terme	-	15.17	16.14	-	17.17	-	18.14	18.50	-	19.17	19.16	-	20.14	-	20.14	21.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64 Pian di Borno	-	15.22	-	-	17.22	-	-	18.55	-	19.22	19.21	-	-	-	21.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66 Cogno-Esine	-	15.25	-	-	17.25	-	-	18.58	-	19.25	19.24	-	-	-	21.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69 Cividate Malegno	-	15.31	-	-	17.31	-	-	19.03	-	19.31	19.30	-	-	-	21.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
73 Breno	-	15.36	16.31	-	17.36	-	18.31	19.08	-	19.36	19.35	-	20.31	-	20.31	21.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
78 Ceto-Cerveno	-	-	-	-	-	-	-	18.43	-	19.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
82 Capo di Ponte	-	-	16.42	-	-	-	18.42	-	-	19.49	-	-	-	20.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85 Sellero	-	-	-	-	-	-	-	18.49	-	19.54	-	-	-	20.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
87 Cedegolo	-	-	16.49	-	-	-	18.49	-	-	19.57	-	-	-	20.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
91 Forno d'Allione	-	-	-	-	-	-	-	18.58	-	20.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
94 Malonno	-	-	16.58	-	-	-	18.58	-	-	20.07	-	-	-	20.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100 Sorlicio	-	-	-	-	-	-	-	19.07	-	20.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
103 Edolo	-	-	17.07	-	-	-	19.07	-	20.18	-	20.18	-	-	21.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

2 Non sono ammesse le comitive con biglietto scontato nei lavorativi escluso il sabato.  
3 Il servizio di trasporto biciclette è soggetto a limitazione. Per i dettagli consulta le Condizioni generali di Trasporto.  
Treno con servizio di trasporto biciclette al seguito del viaggiatore il sabato e nei festivi.

Brescia-Iseo-Edolo



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 <b>ALLEGATI</b>

*ALLEGATO 5 - Certificati di taratura*





**Sky-lab S.r.l.**  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19543-A  
Certificate of Calibration LAT 163 19543-A

- data di emissione date of issue	2019-01-14
- cliente customer	MADE HSE 46040 - GAZOLDO DEGLI IPPOLITI (MN)
- destinatario receiver	MADE HSE 46040 - GAZOLDO DEGLI IPPOLITI (MN)
- richiesta application	714/18
- in data date	2018-11-13

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	3817
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-01-11
- data delle misure date of measurements	2019-01-14
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1997 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1997 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**Sky-lab S.r.l.**  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17648-A  
Certificate of Calibration LAT 163 17648-A

- data di emissione date of issue	2018-03-30
- cliente customer	MADE HSE 46040 - GAZOLDO DEGLI IPPOLITI (MN)
- destinatario receiver	MADE HSE 46040 - GAZOLDO DEGLI IPPOLITI (MN)
- richiesta application	18/00014
- in data date	2018-01-24
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	1859524
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-03-29
- data delle misure date of measurements	2018-03-30
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



PIANO ATTUATIVO DELL'AMBITO DI POSSIBILE TRASFORMAZIONE DENOMINATO COMPARTO "G" A DESTINAZIONE RESIDENZIALE Via Fenice, fraz. Pilzone – Iseo (BS)	19/01400
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	Rev. 00 Data: 28/05/19 <b>ALLEGATI</b>

*ALLEGATO 6 - Rapporti di misura*

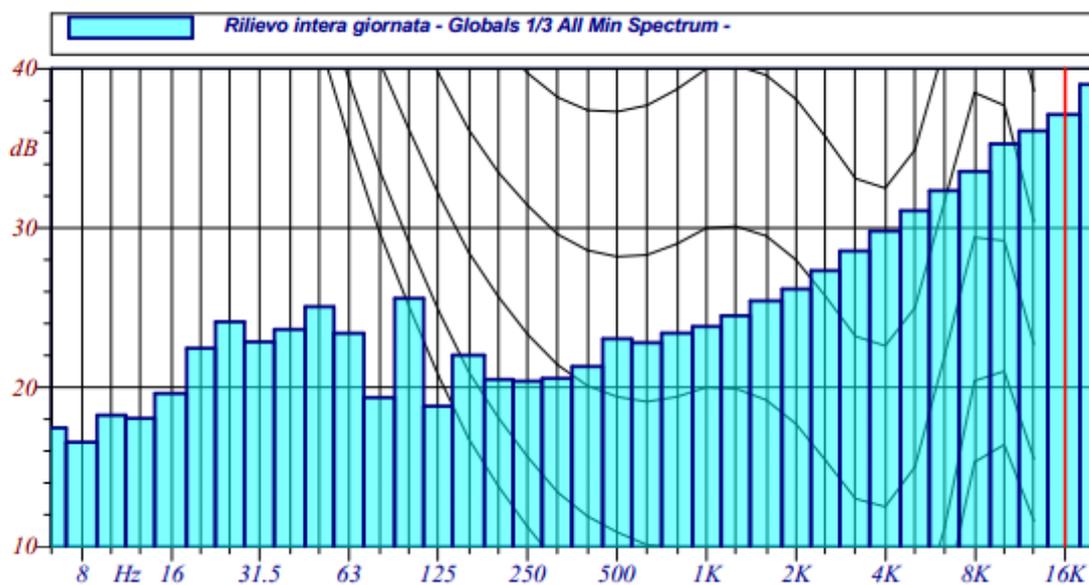
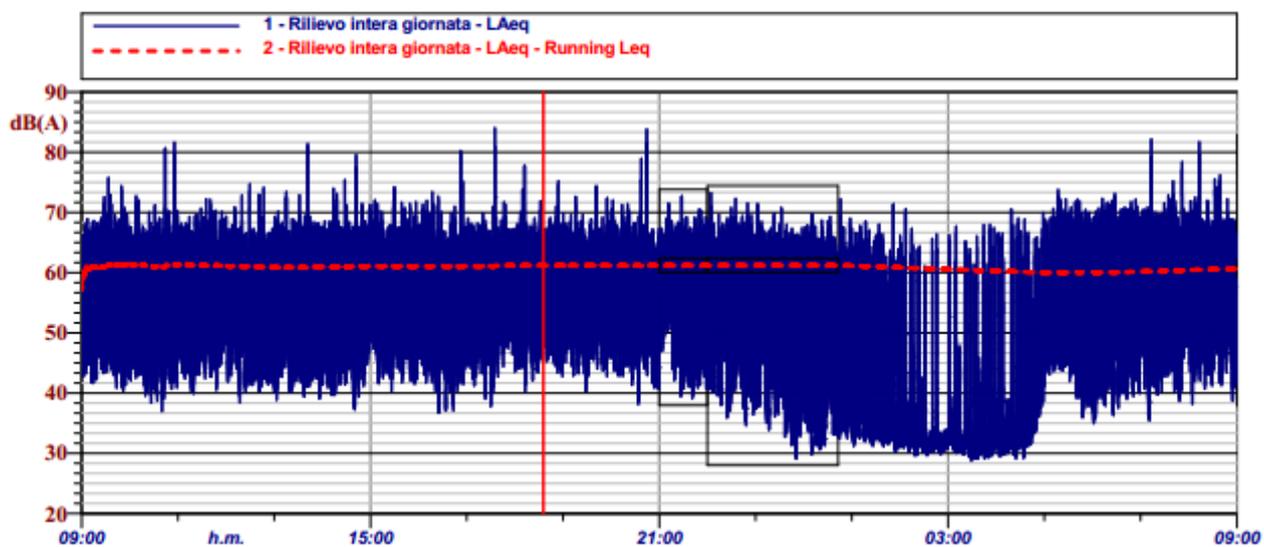




MADE HSE S.r.l.  
Rapporto di misura

Nome misura: Rilievo intera giornata  
Località: Iseo  
Strumentazione: 831 0003817  
Nome operatore: B.Gervasoni - M.Sanfelici  
Data, ora misura: 22/05/2019 08:31:17

**Leq (A): 60.6**



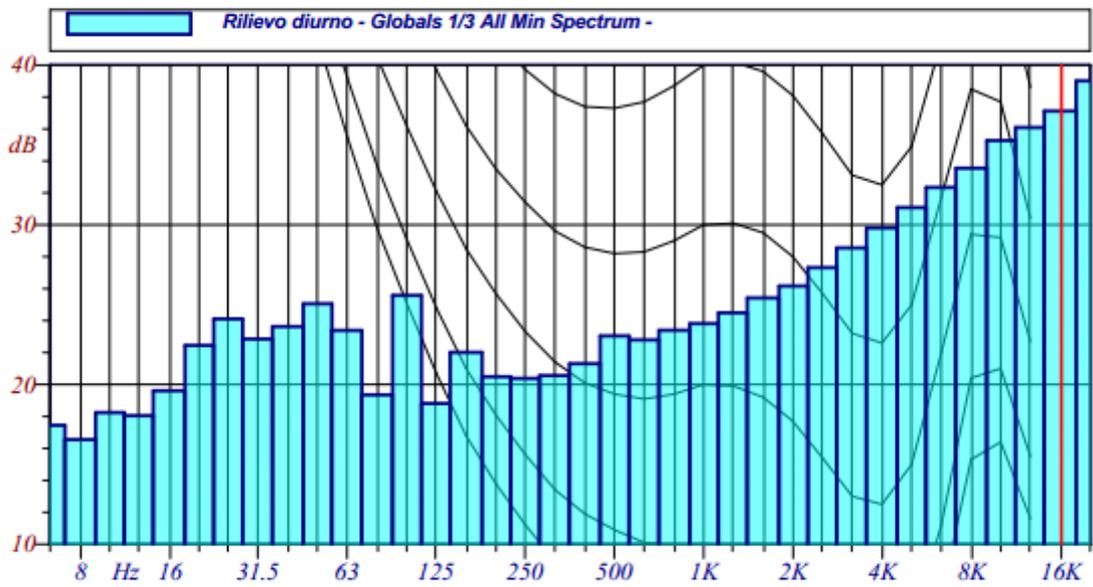
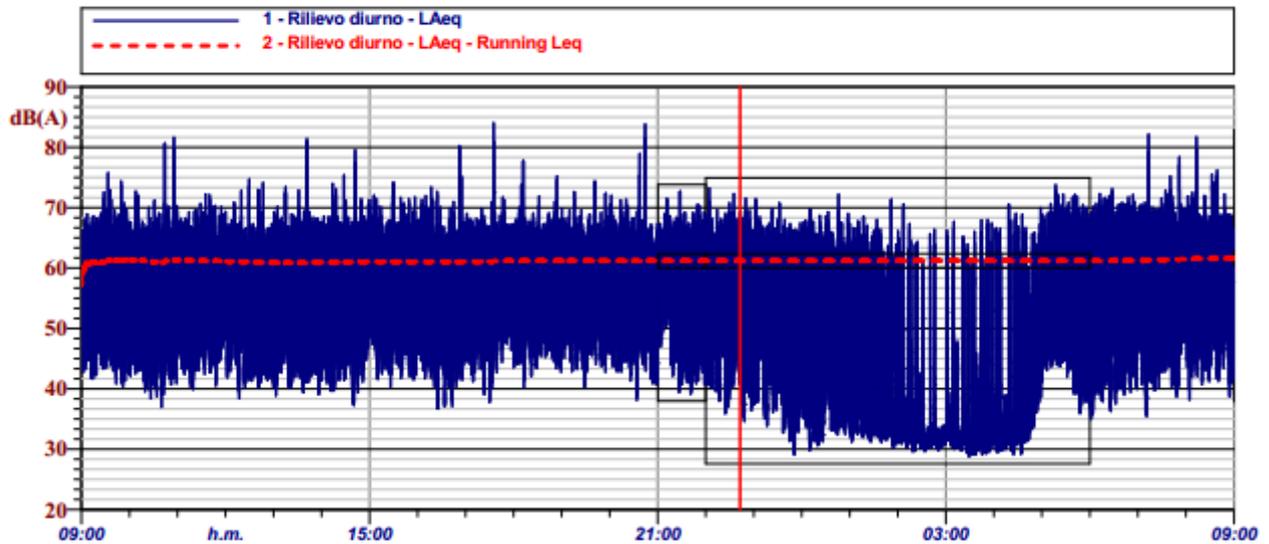
Nessun tono puro trovato



MADE HSE S.r.l.  
Rapporto di misura

Nome misura: Rilievo diurno  
Località: Iseo  
Strumentazione: 831 0003817  
Nome operatore: B.Gervasoni - M.Sanfelici  
Data, ora misura: 22/05/2019 08:31:17

**Leq (A): 61.6**



Nessun tono puro trovato



MADE HSE S.r.l.  
Rapporto di misura

Nome misura: Rilievo notturno  
Località: Iseo  
Strumentazione: 831 0003817  
Nome operatore: B.Gervasoni - M.Sanfelici  
Data, ora misura: 22/05/2019 08:31:17

**Leq (A): 54.8**

