

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
D'IMPATTO ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE N. 447/1995**

RELAZIONE TECNICA

BELOTTI S.P.A.

**Via Don Giovanni Bosco, 12
24040 SUISIO (BG)**

Giugno 2023

INDICE

1.0	PREMESSA.....	3
2.0	DATI IDENTIFICATIVI DELLA DITTA	4
3.0	RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	5
4.0	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	8
5.0	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELL'EDIFICIO.....	10
6.0	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	12
6.1	SORGENTI DI EMISSIONE SONORA GENERATE DALL'ATTIVITÀ	12
6.2	RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI	15
6.3	STIMA DEI LIVELLI DI EMISSIONE E DEL RUMORE AMBIENTALE A SEGUITO DELL'AMPLIAMENTO.....	18
6.4	STIMA DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE NEI RECETTORI SENSIBILI.....	20
7.0	CONCLUSIONI.....	22
	ALLEGATI.....	23

1.0 PREMESSA

A seguito del progetto di ampliamento dell'insediamento produttivo di Via Don Bosco n. 12 nel Comune di Suisio (BG) della Belotti S.p.a., si redige la presente **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO** in ottemperanza agli obblighi di legge.

La valutazione è condotta in ottemperanza alle seguenti disposizioni di legge:

- Legge n. 447/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Legge Regione Lombardia 10/08/2001, n. 13, "Norme in materia di inquinamento acustico".

Si segnala che il progetto di ampliamento prevede l'incremento delle superfici adibite a produzione e ad uffici lungo il fronte EST dell'insediamento (verso la strada provincia SP 170) senza comportare modifiche rispetto alle attività svolte.

2.0 DATI IDENTIFICATIVI DELLA DITTA

Azienda:	BELOTTI S.p.A.
Sede legale e unità produttiva :	Via San Giovanni Bosco, 12 24040 SUISIO (BG)
Telefono:	035/4934411
Codice ISTAT attività (ATECORI 2007):	28.2
Anno d'inizio attività:	2010
Attività svolta nella nuova unità:	montaggio per fabbricazione di altre macchine di impiego generale
Numero addetti	n. 69
Turno di lavoro:	da lunedì a venerdì dalle 8.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 17.00

3.0 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

La presente **valutazione previsionale di impatto acustico** è stata condotta tenendo conto delle seguenti norme di legge:

- D.P.C.M. 1 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”;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- Legge regionale Lombardia 10 agosto 2001 n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- D.g.r. Lombardia 8 Marzo 2002 – N.7/8313 “Legge 447/1995 «Legge quadro sull’inquinamento acustico» e L.r. 10 agosto 2001, n. 13 «Norme in materia di inquinamento acustico». Approvazione del documento «Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”.

Nello specifico, il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 Marzo 1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, fissa dei limiti di accettabilità di livello di rumore al fine di tutelare l’ambiente dall’inquinamento acustico. In particolare, l’art.3 del decreto fissava i termini di adeguamento per le imprese esistenti alla data di emanazione del decreto stesso, concedendo sei mesi per la presentazione di un piano di adeguamento o per il risanamento acustico. L’art.5 impone per le nuove imprese una valutazione di impatto acustico all’atto della richiesta di licenza o autorizzazione all’esercizio dei nuovi impianti. L’art.6, infine, stabilisce i limiti diurni e notturni e di accettabilità per le sorgenti sonore fisse come di seguito riportato:

Tabella 1: Limiti di accettabilità

ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO (6.00–22.00) dB(A)	LIMITE NOTTURNO (22.00–6.00) dB(A)
TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	70	60
ZONA A (D.M. N°1444/68)	65	55
ZONA B (D.M. N°1444/68)	60	50
ZONA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE	70	70

Con l’approvazione della Legge 447/95, “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, vengono introdotti (art. 2) nuovi parametri per la valutazione delle sorgenti sonore, quali:

VALORE LIMITE DI EMISSIONE: si intende il valore massimo di rumore emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della stessa.

VALORE LIMITE DI IMMISSIONE: si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

VALORE DI ATTENZIONE: rappresenta il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

VALORE DI QUALITÀ: rappresenta gli obiettivi di tutela dell'ambiente da raggiungere nel tempo.

L'art. 2 comma 3 della L. 447/95 distingue i valori limite di immissione in:

- Valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di RUMORE AMBIENTALE (livello di rumore ad attività funzionante) ed il RUMORE RESIDUO (livello di rumore ad attività ferma).

Il D.P.C.M. 14/11/1997 (art. 3 comma 1 lettera a) ha successivamente determinato i parametri suindicati e le nuove classi di destinazione d'uso del territorio.

Tabella 2: Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00– 22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
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

Tabella 3: Valori limite di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
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

Tabella 4: Valori di qualità

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-6.00)
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Lo stesso D.P.C.M. 14 novembre 1997, all'art. 4, stabilisce i valori limite differenziali di immissione (differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale ed il livello equivalente del rumore residuo) all'interno degli ambienti abitativi:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali di immissione devono essere rispettati nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno in prossimità dei recettori, per tutte le classi, ad eccezione della Classe VI.

In ogni caso, i valori limite differenziali di immissione, ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, non si applicano quando ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, ed esattamente quando:

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

Il D.M. 16 Marzo 1998 stabilisce le tecniche per il rilevamento e la misurazione del rumore, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della L. 447/95.

La Legge regionale Lombardia 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico ribadisce i concetti definiti nella L. 447/95 e nel D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Infine, la D.g.r. 8 marzo 2002 n. 7/8313 definisce i criteri di carattere generale riguardanti le documentazioni di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico, oltre a stabilire i contenuti di dettaglio in relazione alla specifica tipologia di opera, impianto e/o attività.

4.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

L'insediamento produttivo della Belotti S.p.A., sorge nel Comune di Suisio (BG) e occupa il civico n. 12 di Via Don Giovanni Bosco. .

In particolare i confini sono i seguenti:

NORD: - Altra attività produttiva "FLEXTUBO SPA" con impianti di aspirazione esterni;
- Oltre, altri capannone ed officina riparazione auto.

SUD: - Altra attività produttiva "PEMPLASTIK S.r.l." con impianti di aspirazione esterni e abitazione di pertinenza, distante circa 50 metri in linea d'aria;
- Oltre, altre attività produttive;
- A circa 300 metri in linea d'aria, Cimitero del Comune di Suisio.

EST: - Strada Provinciale SP170;
- Oltre, altre attività produttive e commerciali (bar, autosalone, ecc...).

OVEST: - Via Don Giovanni Bosco;
- Oltre, showroom della Belotti Spa (civico n. 13) e altre attività industriali/artigianali (autodemolizione; autofficina, ecc...).

L'Amministrazione comunale di Suisio (BG) ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio ai sensi del D.P.C.M 01/03/1991 e della Legge 447/95.

L'insediamento è inserito in **Classe IV - Aree di intensa attività umana** – rientrano le aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, i cui valori limite sono i seguenti:

Valore limite CLASSE IV L_{eq} in dB(A)	Tempi di riferimento	
	DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Valori limite di emissione	60	50
Valori limite di immissione	65	55
Valori limite di qualità	62	52

5.0 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELL'EDIFICIO

L'attività della ditta BELOTTI S.p.A. consiste nella produzione di macchine a controllo numerico (centri di lavoro) per la lavorazione di materiale plastico compositi, resine, metalli e legno.

Le **fasi lavorative interne all'azienda** possono essere così riassunte:

- Progettazione
- Verniciatura delle carpenterie metalliche prodotte da terzi fornitori
- Lavorazioni meccaniche per la costruzione di piccole componenti meccaniche
- Assemblaggio delle strutture metalliche e meccaniche
- Cablaggio quadri elettrici ed impianto elettrico a bordo macchina
- Realizzazione/montaggio impianto pneumatico
- Cablaggio sistema di controllo
- Prova di funzionamento componenti
- Collaudo finale della macchina
- Imballaggio e spedizione

Fasi accessorie: carico e scarico materiali, stoccaggio e prelievo da magazzino di componenti standardizzati, movimentazione interna di componenti ed accessori (con l'utilizzo di carro ponte, carrello elevatore, carrelli manuali), costruzione occasionale di piccoli manufatti metallici.

Le **fasi lavorative esterne all'azienda** possono essere così riassunte:

- Montaggio/assemblaggio macchina presso il cliente
- Collegamento impianto elettrico e sistema di controllo
- Collaudo macchina e consegna finale

La Ditta, ubicata in una zona industriale-artigianale del comune di Suisio (BG), dispone di un capannone di ca. 3000 mq coperti e di 1200 mq di uffici su tre piani.

Il progetto oggetto della presente prevede l'ampliamento del fronte EST di 14 m verso la SP170 per un'altezza di 14 m.

Lungo tutto il fronte attuale, in corrispondenza del reparto produttivo verrà realizzato un hangar tutta altezza di 14 m, mentre sulla continuità degli attuali uffici verranno realizzati altri uffici, con un cavedio a verde al piano terra.

L'intero edificio è realizzato secondo i criteri di buona norma, in particolare è costruito con pannelli prefabbricati in calcestruzzo, in grado di garantire un potere fonoisolante (dato di letteratura e valore stimato con leggi empiriche e semiempiriche di cui alla UNI/TR 11175:2005)

R_w compreso tra 50 e 52 dB

L'insediamento dispone di portoni metallici che consentono l'entrata e l'uscita dei mezzi, in grado di garantire un potere fonoisolante (dato di letteratura)

R_w compreso tra 25 e 27 dB

Il capannone dispone di finestrate realizzate con vetrocamere che possono garantire un potere fonoisolante (dato di letteratura)

R_w compreso tra 30 e 32 dB.

La palazzina uffici disposta su n. 3 piani fuori terra presenta facciate vetrate continue, e serramenti in alluminio montanti vetrocamere con doppio vetro stratificato in grado di garantire un potere fonoisolante (dato di letteratura)

R_w compreso tra 34 a 38 dB.

Le porzioni in muratura degli uffici presentano pannelli prefabbricati in calcestruzzo isolati con contropareti interne realizzate in doppio cartongesso e lana di vetro da 15 cm di spessore. Le pareti così realizzate saranno in grado di garantire un potere fonoisolante (valore stimato con leggi empiriche e semiempiriche di cui alla UNI/TR 11175:2005)

R_w compreso tra 59 e 61 dB.

La porzione in ampliamento manterrà le stesse caratteristiche architettoniche e costruttive dell'edificio esistente.

6.0 PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

6.1 SORGENTI DI EMISSIONE SONORA GENERATE DALL'ATTIVITÀ

Dal documento di "Valutazione del rischio rumore in ambiente di lavoro" del Febbraio 2018 si evince la seguente rumorosità delle macchine e delle lavorazioni svolte (si veda Tabella 5).

Tabella 5: Sorgenti di emissione sonora interna.

MACCHINE ED ATTREZZATURE	
DESCRIZIONE	L _{Aeq} [dB(A)]
Centro di lavoro CNC HYUNDAI WIA F400	76.1
Soffio d'aria	95.2 – 102.7
Seghetto a nastro	76.8
Rettifica piana	77.8
Idropulitrice con impianto di aspirazione in funzione	82.3
Mole ad asse flessibile METABO W 8-115	90.3 – 94.9
Carteggiatura in cabina con levigatrice orbitale METABO	84.2
Verniciatura a spruzzo in cabina	79.5
Carteggiatrice a nastro	88.4
Saldatura MIG	82.7
Trapani a batteria ed elettrici	80.3 – 83.8
Avvitatore a batteria METABO	78.5
Aspirapolvere NILFISK – pulizia centri di lavoro	77.1
Trapano a colonna	75.8

MACCHINE ED ATTREZZATURE	
DESCRIZIONE	L _{Aeq} [dB(A)]
Lapidello	77.2
Tornio parallelo	77.9
Centro ambiente zona macchine utensili con caduta pezzo	81.5
Centro ambiente zona lavaggio con impianto di aspirazione in funzione	79.8
Centro ambiente zona verniciatura	74.5
Centro ambiente zona montaggio con carro ponte in funzione	67.5 – 71.3
Centro ambiente zona pre-montaggio	69.6
Centro ambiente zona cablaggio elettrico	69.5
Centro ambiente zona magazzino	61.6

Come sorgenti di rumore esterne si identifica l'unità esterna dell'impianto di condizionamento a servizio degli uffici, installato lungo il lato SUD dell'insediamento.

Si segnala che sulla facciata OVEST si identificano i canali di espulsione dell'impianto di aspirazione del lavaggio pezzi, avente n. 2 motori interni. Sulla copertura sfociano i canali di espulsione dell'impianto di aspirazione a servizio della verniciatura, avente anch'esso motori interni.

L'ampliamento del 2018 ha visto l'installazione di unità esterne degli impianti di condizionamento, a servizio degli uffici, nell'angolo NORD-EST dell'insediamento, eliminando l'impianto precedentemente installato a SUD.

Per il trattamento aria degli uffici sono presenti recuperatori di calore nel controsoffitto dei vari locali, con canali di ripresa ed espulsione dell'aria che sfociano sulla copertura dell'edificio ma che non generano rumore.

Come indicato al Paragrafo 1.0, l'ampliamento oggetto della presente non comporta modifiche rispetto alle attività svolte dalla BELOTTI S.p.A., di conseguenza anche le sorgenti di rumore rimangono le medesime.

L'attività lavorativa si svolge dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 17.00.

TRAFFICO VEICOLARE

L'area in cui è insediata la ditta BELOTTI S.p.A. si trova in Via Don Giovanni Bosco in una zona a carattere artigianale/industriale del Comune di Suisio, con volumi di traffico variabili tipici di una zona produttiva, legati al carico/scarico e maggiori negli orari di punta, durante l'ingresso e l'uscita degli addetti delle varie aziende presenti.

Si segnala che la BELOTTI S.p.A. si affaccia sulla Strada Provinciale SP 170 che presenta volumi di traffico sostenuti.

L'attività della BELOTTI S.p.A. prevede durante la giornata lavorativa limitate operazioni di carico-scarico che contribuiscono al mantenimento dei livelli di traffico della zona. In ogni caso le operazioni di carico-scarico connesse con l'attività della ditta possono considerarsi compatibili con la destinazione d'uso dell'area.

6.2 RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI

Come riportato in premessa, il progetto di ampliamento non comporta modifiche rispetto alle attività svolte pertanto, per la presente indagine, sono stati presi in considerazione i valori rilevati nella precedente indagine fonometrica del 01 Giugno 2018 relativamente ai punti rappresentativi dell'ampliamento oggetto della presente, che si riportano di seguito.

Tabella 6: livelli equivalenti di rumore ambientale e residuo rilevati

Punti indicati in planimetria	Periodo di osservazione	Rumore Ambientale Leq [dB(A)]	Rumore residuo Leq [dB(A)]	Limite di immissione	
1	11.30 – 13.30	62,0 – Rif 003*	61,8 – Rif 013*	CLASSE IV 65 dB(A)	
2		60,6 – Rif 005*			
3		55,2 – Rif 006*	55,1 – Rif 0012*		
4		A	56,4 – Rif 007*		54,4 – Rif 011*
		B	60,3 – Rif 009*		
5		-	64,3 – Rif 001*		

(*) si vedano report allegati.

LEGENDA: A: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi SPENTI
 B: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi ACCESI

CONSIDERAZIONI

I **punti 1 e 2** sono stati individuati sul piazzale EST dell'insediamento, rispettivamente in prossimità dei portoni n. 5 e n. 4 del capannone della BELOTTI S.p.A. che, durante i rilievi, erano aperti. Nei punti è stato rilevato il rumore ambientale e il rumore residuo che risentono principalmente del traffico veicolare transitante lungo la SP 170. La rumorosità generata dalla ditta è limitata e sovrastata dal traffico veicolare della SP 170; infatti i rilievi del rumore ambientali sono paragonabili al rumore residuo, se non addirittura inferiori di quest'ultimo (punto 2).

Il **punto 3** è stato individuato lungo il piazzale SUD dell'insediamento in prossimità della porta del magazzino che, durante i rilievi, era aperta.

Nel punto è stato rilevato il rumore ambientale che risente della rumorosità dell'unità dell'esterna dell'impianto di condizionamento a servizio degli uffici della BELOTTI S.p.A.

Il rumore residuo e il rumore ambientale risentono della rumorosità della ditta confinante a SUD ("PEMPLASTIK Srl"), avente impianti di aspirazione/motori esterni. È comunque percepibile il traffico veicolare transitante lungo la strada Provincia SP 170.

Il **punto 4** è stato individuato lungo il piazzale OVEST dell'insediamento in prossimità dei portoni n. 2 e 3 della ditta che, durante i rilievi, erano aperti.

Nel punto è stato rilevato il rumore residuo che risente del traffico veicolare della zona.

Il rumore ambientale è stato rilevato con gli impianti di aspirazione della cabina di verniciatura e del lavaggio pezzi spenti (A) e, successivamente, con gli stessi impianti accesi (B).

Si segnala che tali impianti vengono messi in funzione esclusivamente durante lo svolgimento delle specifiche attività di verniciatura e lavaggio pezzi.

Il **punto 5** è stato identificato all'angolo NORD-EST dell'insediamento, in corrispondenza dell'area di pertinenza del civico 18 di prossima acquisizione. Il rilievo risente principalmente della rumorosità generata dal traffico veicolare transitante lungo la strada Provincia SP 170, con volumi di traffico intensi, e dalla rumorosità degli impianti di aspirazione della ditta confinante a NORD ("FLEXTUBO S.p.A."), installati sul piazzale EST della medesima.

Da un'analisi dei tracciati dei livelli di rumore registrati (report allegati) si evidenzia:

- la presenza di COMPONENTI TONALI DI RUMORE a carattere stazionario a 315 Hz per il rilievo del rumore ambientale nel punto 4 con gli impianti di aspirazione accesi. Per tale rilievo non si applica il fattore correttivo K_T , previsto dal D.M. 16/03/1998 in quanto la componente tonale a 315 Hz non tocca mai un'isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro;
- la presenza di COMPONENTI IMPULSIVE DI RUMORE per i rilievi del rumore residuo nei punti 1, 2, 3 e 4 che, tuttavia, non sono ripetitive, pertanto per tali rilievi non si applica il fattore correttivo K_i , previsto dal D.M. 16/03/1998.

In ogni caso tutti i rilievi effettuati evidenziano il rispetto del valore limite di immissione diurno previsto dalla zonizzazione acustica comunale per la Classe IV.

6.3 STIMA DEI LIVELLI DI EMISSIONE E DEL RUMORE AMBIENTALE A SEGUITO DELL'AMPLIAMENTO

Dato che, come riportato nei precedenti paragrafi, l'ampliamento non modifica le attività svolte e, di conseguenza, anche l'impatto acustico che verrà generato dalla BELOTTI S.p.A. rimarrà invariato, di seguito si riportano le stime dei livelli di emissione e del rumore ambientale di cui alla precedente valutazione di impatto acustico del Giugno 2018, oltre alle considerazioni riguardo ai livelli di emissione previsti a seguito dell'ampliamento.

LIVELLO DI EMISSIONE ESISTENTE

Sulla base dei livelli di rumore rilevati è stato stimato il livello di emissione delle sorgenti di rumore connesse con l'attività svolta dalla BELOTTI S.p.A., per verificare l'attuale rispetto del valore limite di emissione,

Nella *Tabella 7* viene riportato il livello di emissione stimato:

Tabella 7: Livelli di emissione stimati

Punto		Livello di rumore ambientale misurato L _{amb} dB(A)	Livello di rumore residuo misurato L _{res} dB(A)	Livello emissione stimato L _{emix} dB(A)	Limite di emissione diurno
1		62,0	61,8	48,5	Classe IV 60 dB(A)
2		60,6		/	
3		55,2	55,1	38,8	
4	A	56,4	54,4	52,1	
	B	60,3		59,0	

LEGENDA:
 A: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi SPENTI
 B: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi ACCESI

Dalla stima della rumorosità delle sorgenti sonore connesse con la ditta BELOTTI S.p.A., è ragionevole ipotizzare che **viene rispettato il valore limite di emissione previsto per la Classe IV, ai sensi della Zonizzazione Acustica Comunale vigente.**

LIVELLO DI EMISSIONE PREVISTO E STIMA DEL RUMORE AMBIENTALE A SEGUITO DELL'AMPLIAMENTO

Per quanto riguarda il **reparto produttivo** l'ampliamento comporta lo svolgimento delle attività anche in una porzione di futura realizzazione verso il fronte EST (verso SP 170).

I punti 1 e 2 di cui all'indagine fonometrica del 01/06/2018 mostrano come la rumorosità generata dalle lavorazioni sia sovrastata dal rumore del traffico veicolare transitante lungo la SP 170.

E' ragionevole ipotizzare che, anche a seguito dell'ampliamento del reparto produttivo, i livelli di emissione generati saranno gli stessi rilevati e stimati nei punti 1 e 2.

Per quanto riguarda l'ampliamento degli **uffici**, si prevede il mantenimento dell'unità esterna dell'impianto di condizionamento installata all'angolo NORD-EST. Tale impianto è paragonabile all'unità esterna precedente installata nel piazzale NORD e rilevata durante l'indagine fonometrica del 01/06/2018, il cui livello di emissione è stato stimato nel punto 3 (38,8 dB(A)).

Per il trattamento aria verranno installati dei recuperatori di calore nel controsoffitto dei vari locali in progetto, con canali di ripresa ed espulsione dell'aria che sfociano sulla copertura dell'edificio ma che non generano rumore.

Nella successiva *Tabella 8* vengono riassunti i livelli di rumore stimati a seguito dell'ampliamento del capannone della ditta.

Tabella 8: Livelli di rumore stimati a seguito dell'ampliamento del capannone

Punto	Livello di emissione stimato L_{emix} dB(A)	Livello di rumore residuo misurato L_{res} dB(A)	Livello di rumore ambientale L_{amb} dB(A)	Limite di immissione diurno
1	48,5	61,8	62,0*	Classe IV 65 dB(A)
2	<<60,0	61,	60,6*	
5	38,8	64,3	64,3**	

* valore rilevato

** valore stimato

Dalla **Tabella 8** si evince che l'ampliamento dell'insediamento della ditta BELOTTI S.p.A. consentirà il rispetto dei valori limite di emissione ed immissione diurni previsti per la Classe IV.

6.4 STIMA DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE NEI RECETTORI SENSIBILI

A partire dai livelli di rumore misurati e stimati nel punto, è stato stimato il rumore ambientale nei recettori sensibili confinanti, per la verifica del rispetto del valore limite differenziale di immissione.

L'unico edificio sensibile al rumore generato dalla BELOTTI S.p.A. è l'abitazione connessa con il capannone della PEMPLASTIK Srl confinante a SUD e distante circa 50 metri in linea d'aria.

Nello specifico, il valore differenziale di immissione nel recettore sensibile R.S. identificato è stato stimato come differenza tra il livello di rumore ambientale, $L_{amb,RS}$, e il rumore residuo, $L_{res,RS}$ stimati nel recettore sensibile stesso.

A sua volta il livello di rumore ambientale nel recettore sensibile, $L_{amb,RS}$, è stato calcolato come somma logaritmica tra il rumore residuo e il livello di emissione stimati nel recettore sensibile. In via cautelativa, il livello di emissione nel recettore sensibile ($L_{emix,RS}$) deriva dal livello di emissione stimato nel **punto 4** (si veda *Tabella 7*), ridotto per **l'attenuazione dovuta alla distanza fra la sorgente di rumore e il recettore sensibile stimata in circa 15 dB(A)** (si veda *Tabella 9*).

Come livello di rumore residuo nei recettori sensibili $L_{res,RS}$ è stato considerato lo stesso valore misurato all'interno dei confini della ditta nel **punto 4**.

Dalla successiva *Tabella 9*, in cui vengono riportati i livelli di rumore e il valore differenziale di immissione stimati nel recettore sensibile, si evince che l'attività della ditta BELOTTI S.p.A. **consentirà il rispetto del valore limite differenziale di immissione nel potenziale recettore sensibile confinante a SUD.**

Tabella 9: Livelli di rumore stimati nel Recettore Sensibile confinante a SUD e valore differenziale di immissione

		Livello emissione stimato nel punto 4 $L_{emix,4}$ dB(A)	Attenuazione per la distanza [dB(A)]	Livello emissione stimato nel R.S. $L_{emix,RS}$ dB(A)	Livello di rumore residuo stimato nel R.S. $L_{res,RS}$ [dB(A)]	Livello di rumore ambientale stimato nel R.S. $L_{amb,RS}$ [dB(A)]	Valore differenziale di immissione [dB(A)]	Limite differenziale di immissione
R.S.	A	52,1	15,0	37,1	54,4	54,5	0,1	5 dB(A)
	B	59,0		44,0		54,8	0,4	

LEGENDA:

A: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi SPENTI

B: impianti di aspirazione a servizio della cabina di verniciatura e di lavaggio pezzi ACCESI

7.0 CONCLUSIONI

Dalla presente valutazione previsionale di impatto acustico, in funzione dei livelli di rumore misurati e stimati, è ragionevole ipotizzare che l'attività della ditta BELOTTI S.p.a nell'insediamento di Via Don Bosco nel Comune di Suisio (BG) oggetto di ampliamento:

- **consentirà il rispetto dei valori limite di emissione ed immissione diurni previsti dalla zonizzazione acustica comunale per la Classe IV**
- **potrà consentire il rispetto del valore limite differenziale di immissione diurno di 5 dB(A) nei potenziali recettori sensibili confinanti.**

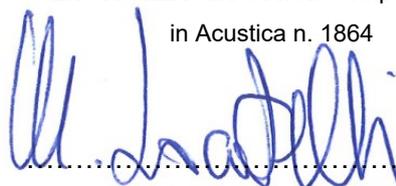
Cavernago, 09 Giugno 2023

I relatori

Per. Ind. Massimo Locatelli

Elenco Nazionale Tecnici Competenti

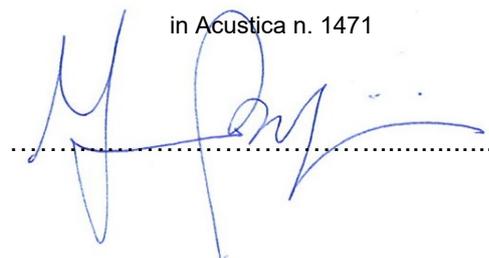
in Acustica n. 1864



Dott.ssa Francesca Bergamini

Elenco Nazionale Tecnici Competenti

in Acustica n. 1471



ALLEGATI

- **REPORT - rapporto dei rilievi fonometrici**
- **ESTRATTO GOOGLE EARTH con PUNTI DI MISURA**
- **ZONIZZAZIONE ACUSTICA Comune di Suisio (BG)**
- **PLANIMETRIA DEL PROGETTO DI AMPLIAMENTO**
- **CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS CERTIFICATION**

STUDIO AMBIENTE S.N.C.

ACUSTICA - CONSULENZE AMBIENTALI - IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



AZIENDA CON SGQ CERTIFICATO

REPORT

2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 11:33:18
Ora termine:		06/01/2018 11:38:45
Tempo trascorso:		00:05:27
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

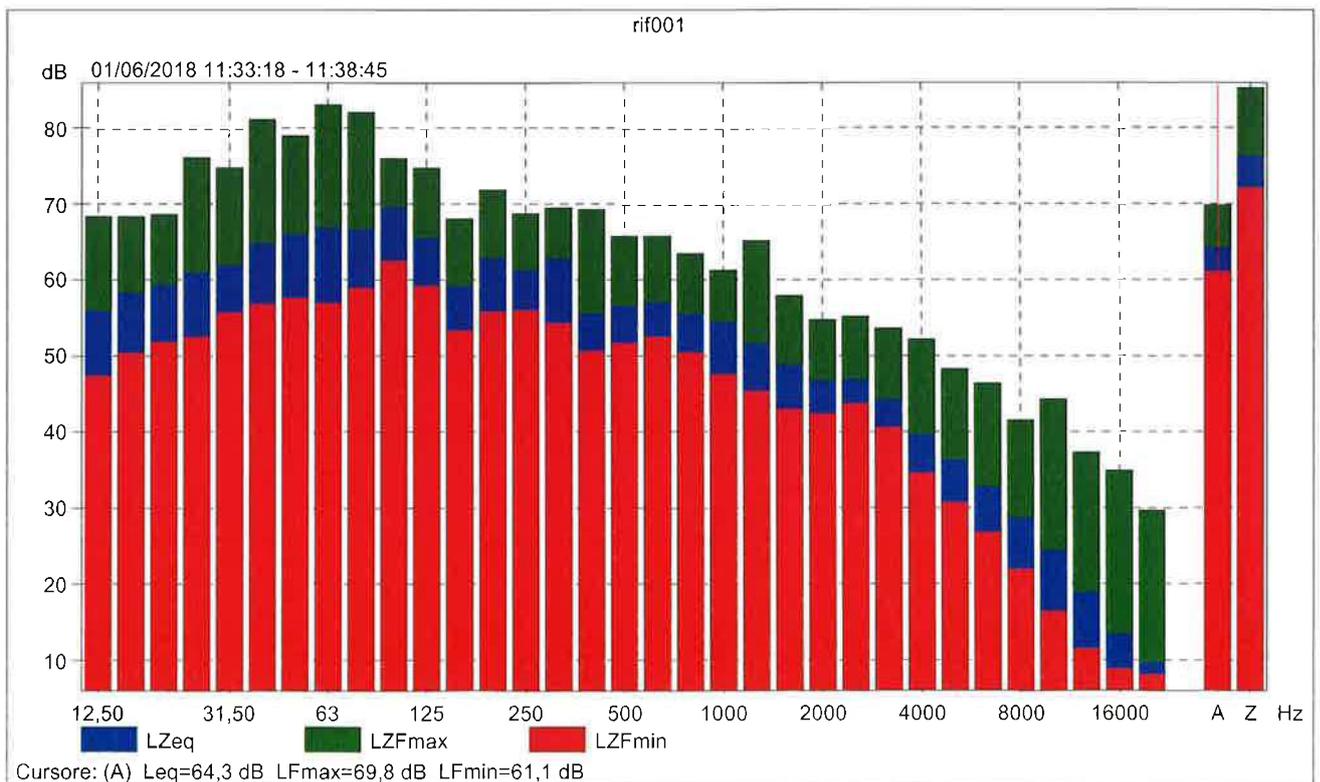
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

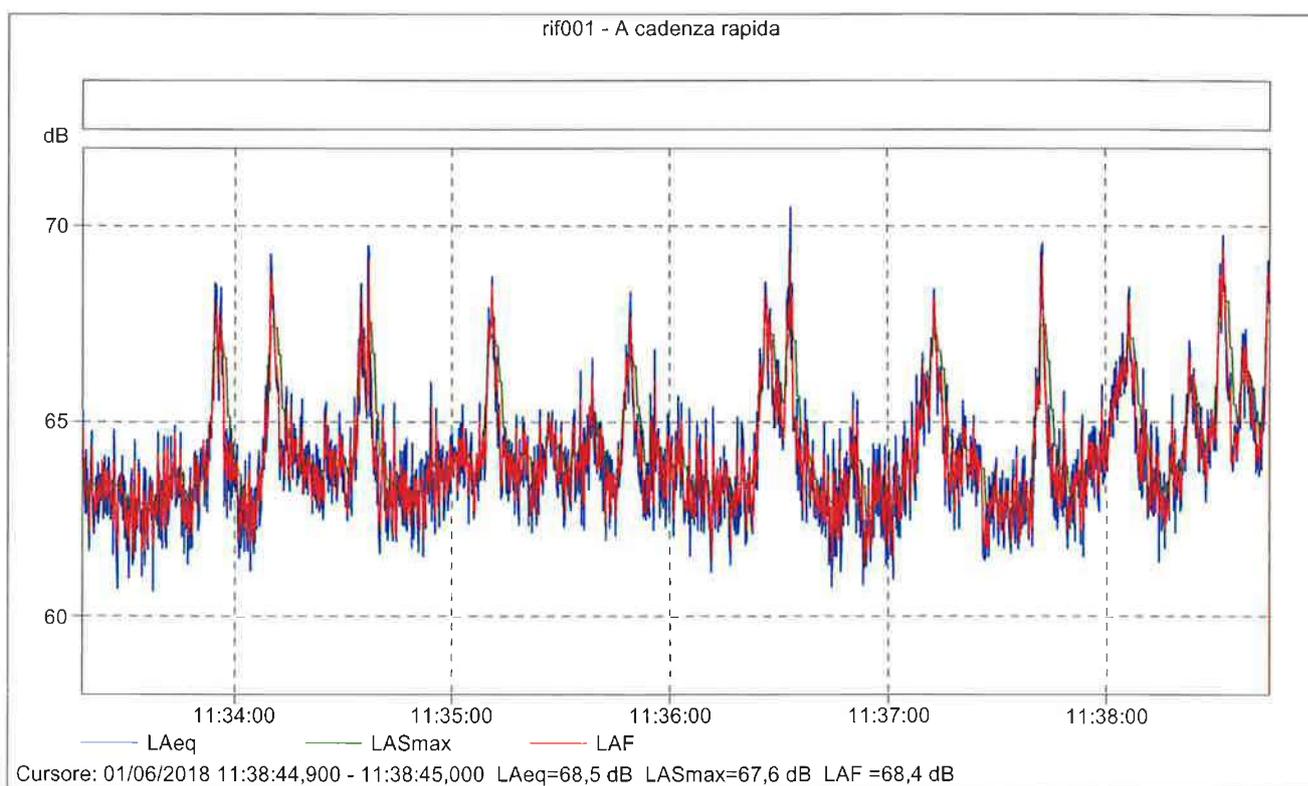
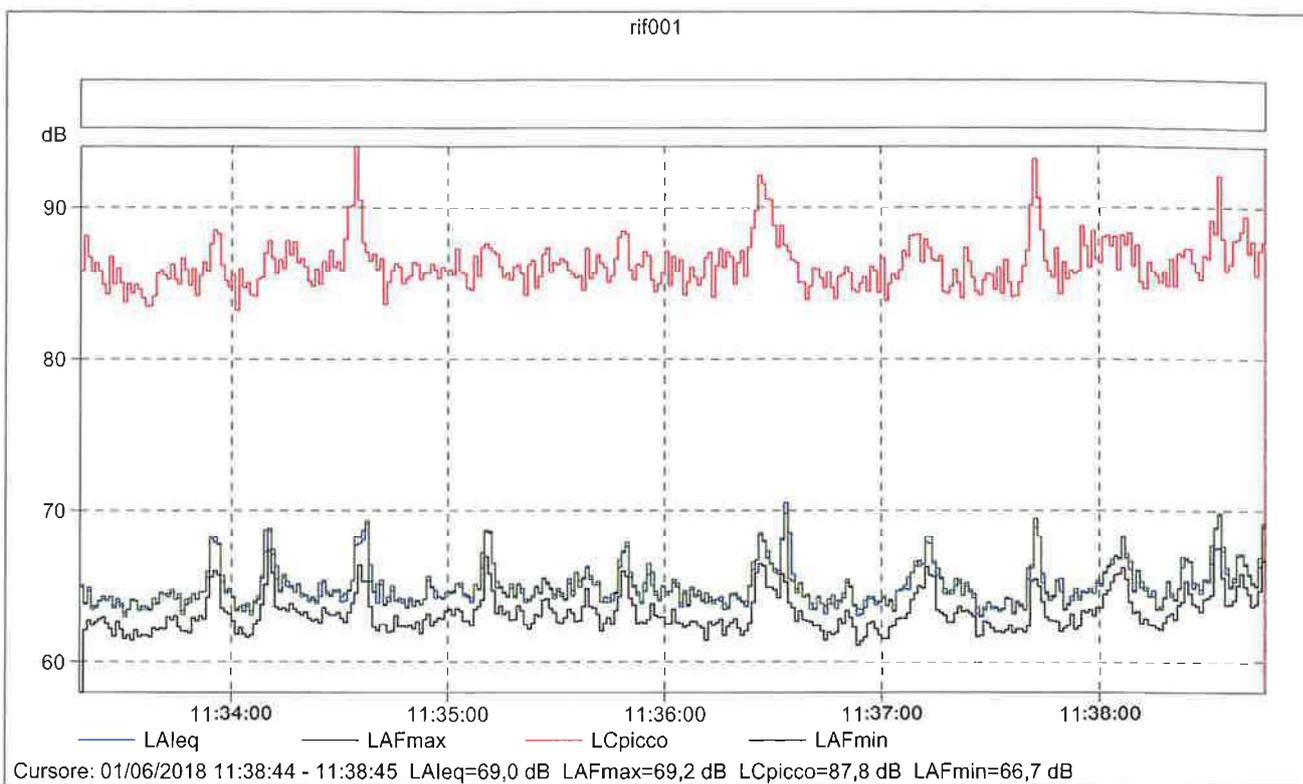
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif001

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				64,3	69,8	61,1
Ora	11:33:18	11:38:45	0:05:27			
Data	01/06/2018	01/06/2018				





2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 11:41:49
Ora termine:		06/01/2018 11:46:55
Tempo trascorso:		00:05:06
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

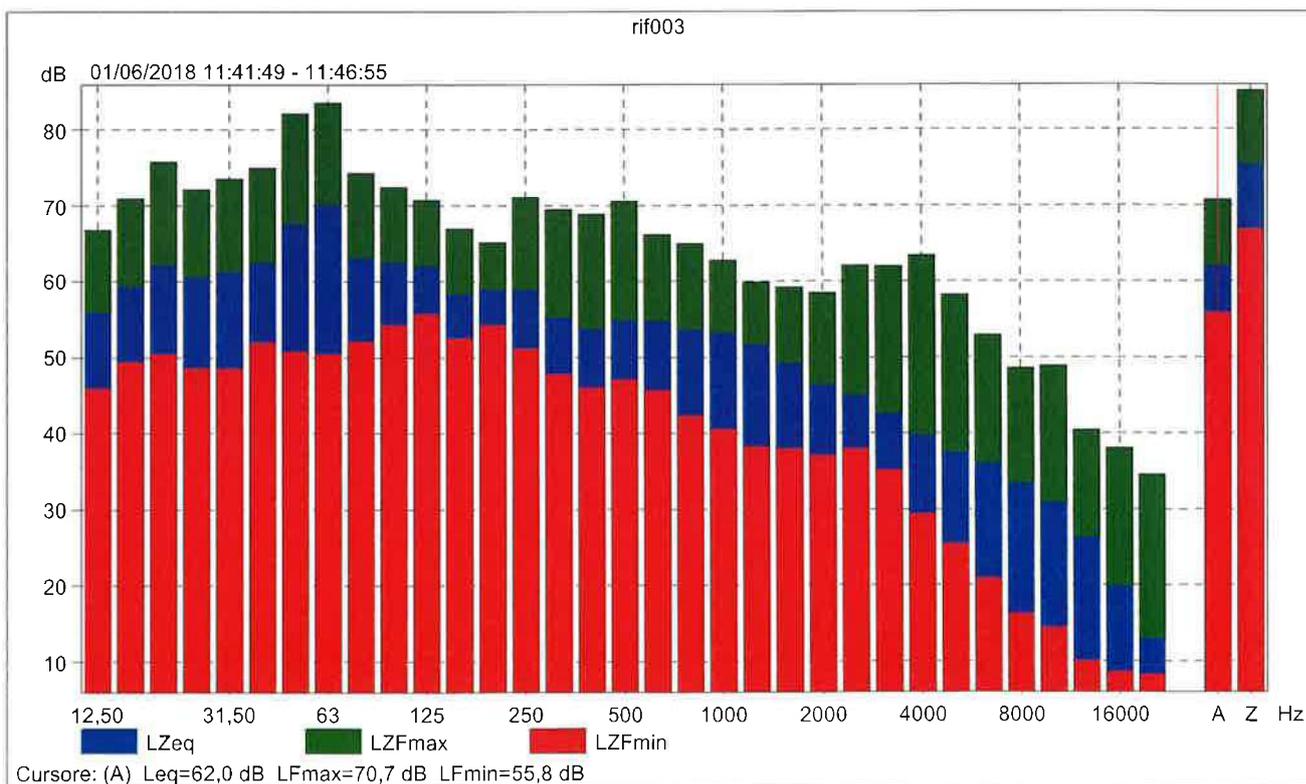
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

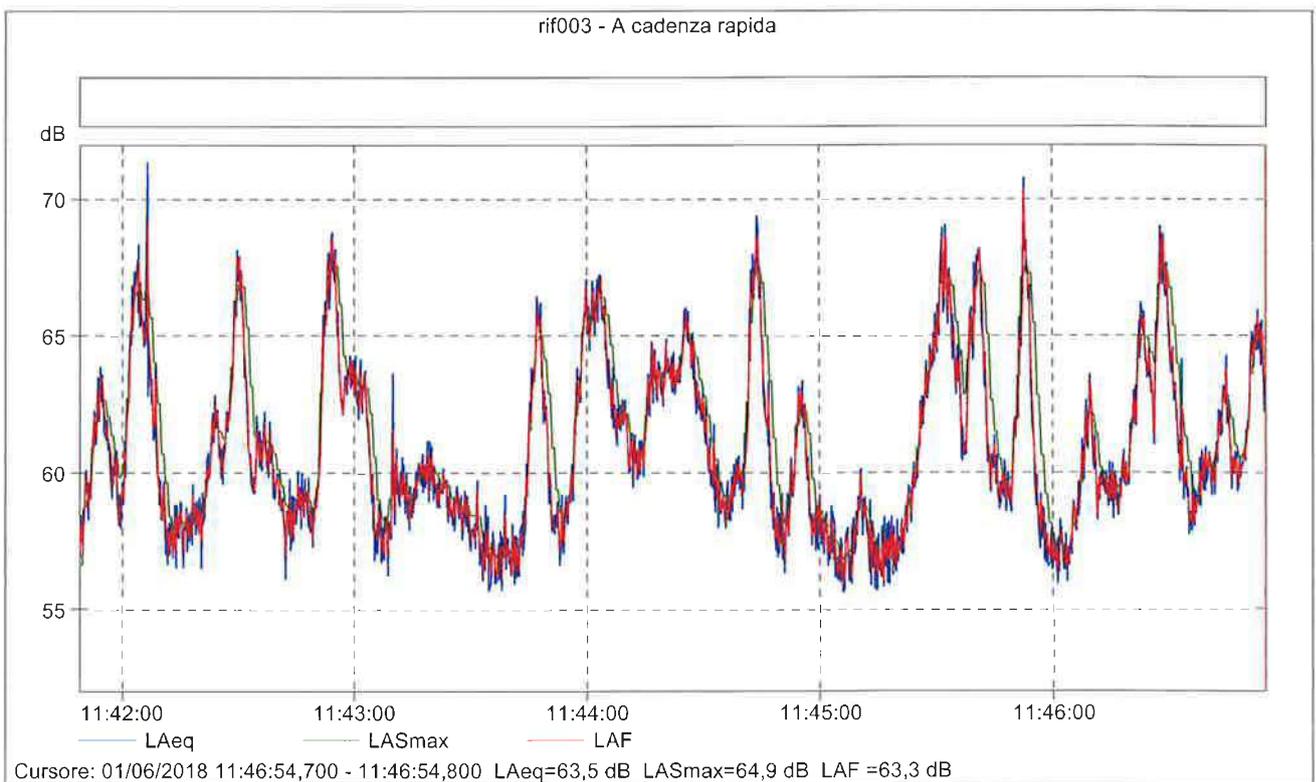
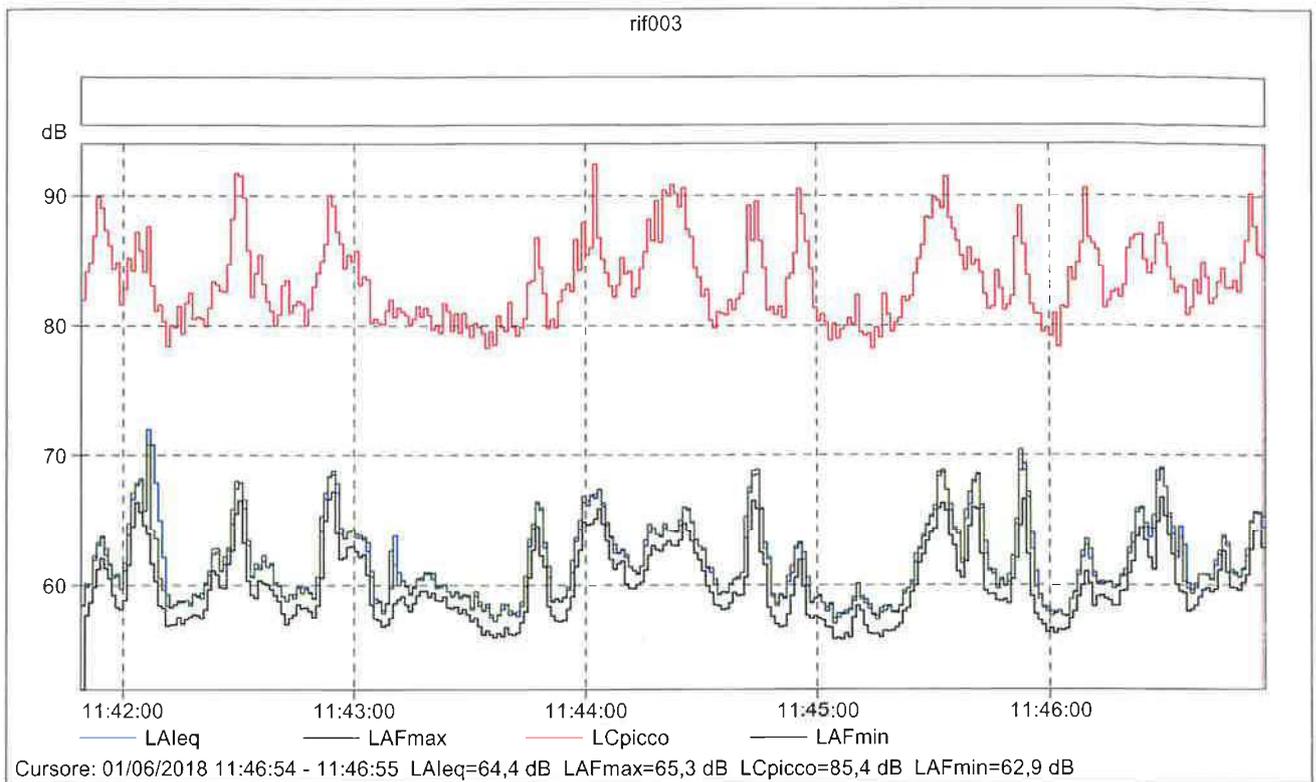
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif003

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	L _{Aeq} [dB]	L _A Fmax [dB]	L _A Fmin [dB]
Valore				62,0	70,7	55,8
Ora	11:41:49	11:46:55	0:05:06			
Data	01/06/2018	01/06/2018				





2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 11:48:03
Ora termine:		06/01/2018 11:53:30
Tempo trascorso:		00:05:27
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

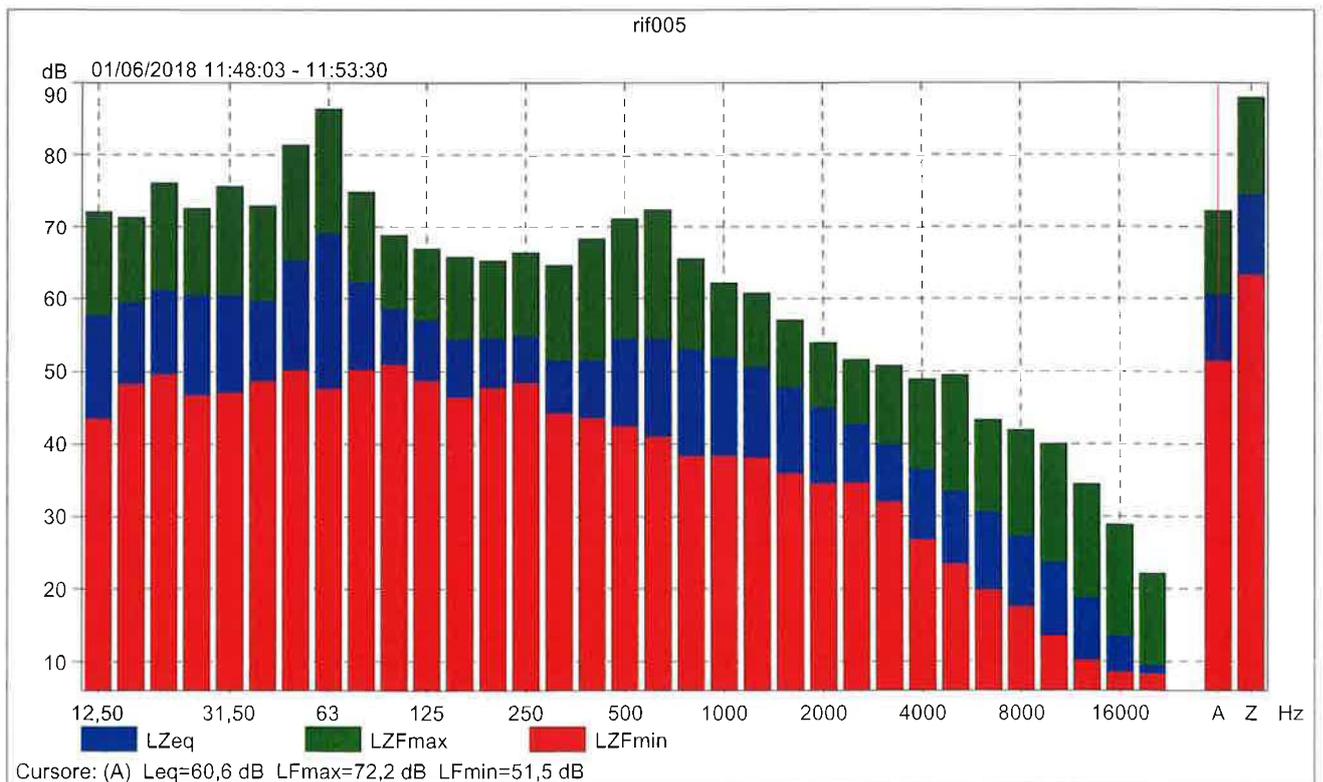
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

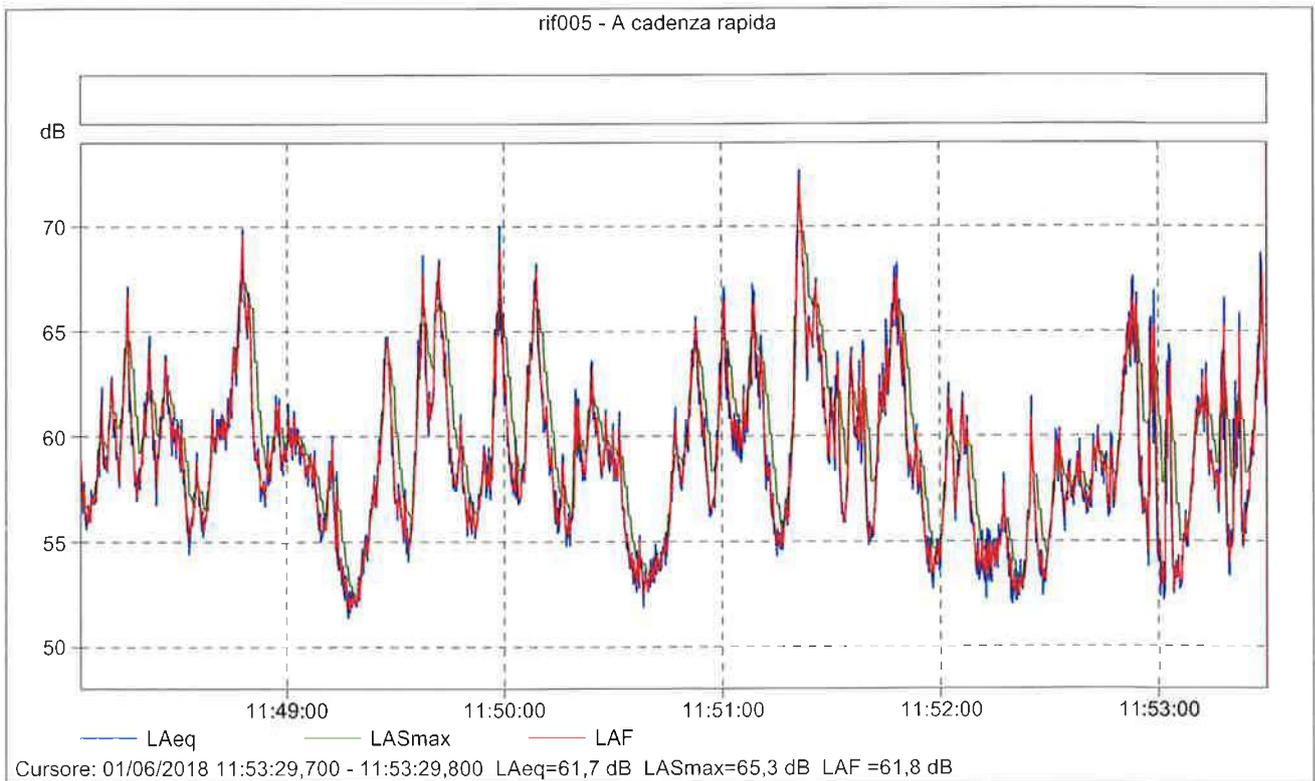
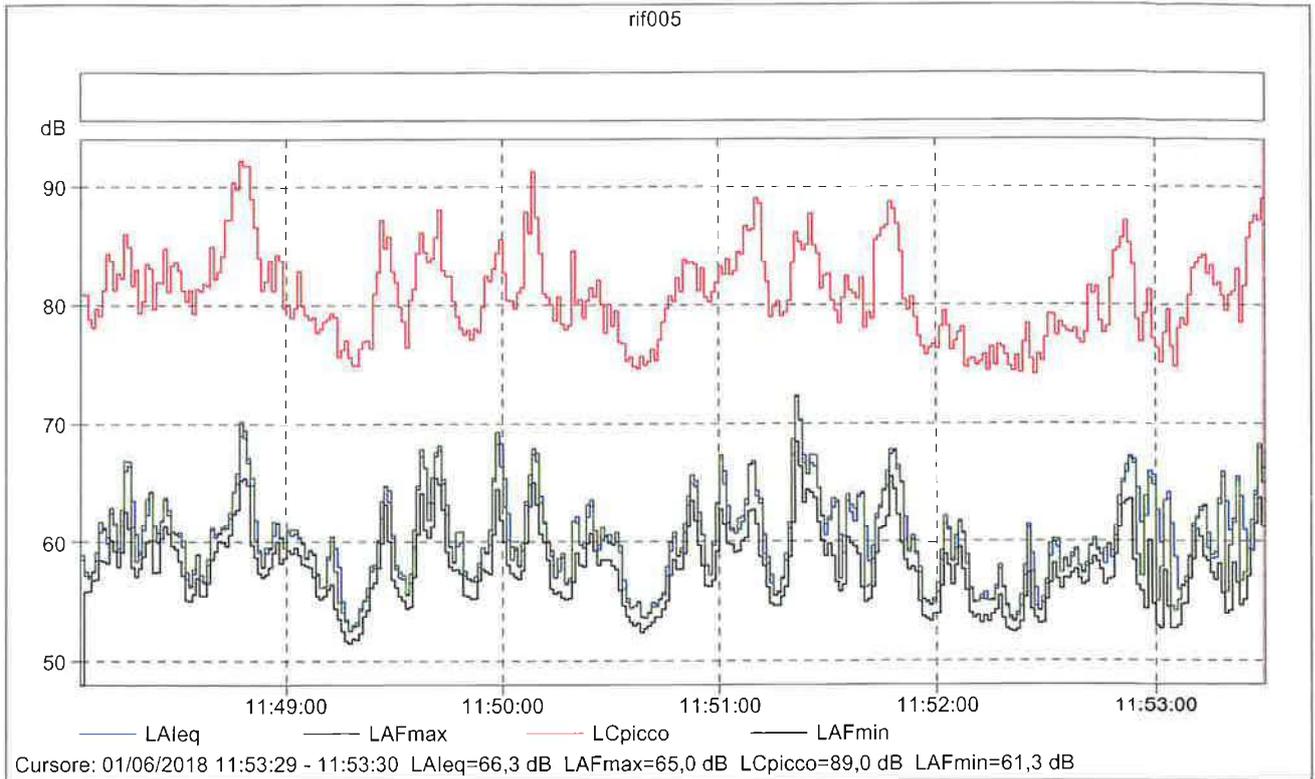
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif005

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				60,6	72,2	51,5
Ora	11:48:03	11:53:30	0:05:27			
Data	01/06/2018	01/06/2018				





2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 11:54:36
Ora termine:		06/01/2018 11:59:13
Tempo trascorso:		00:04:37
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

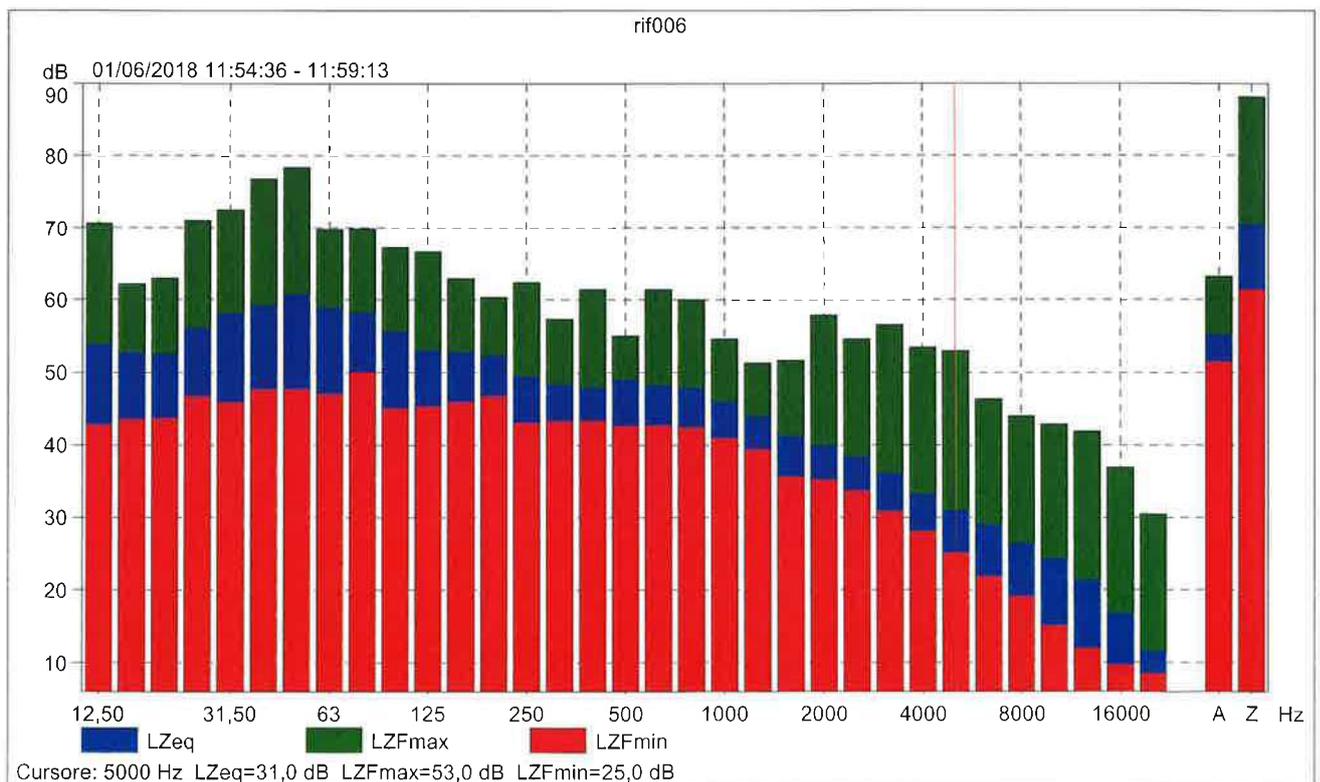
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

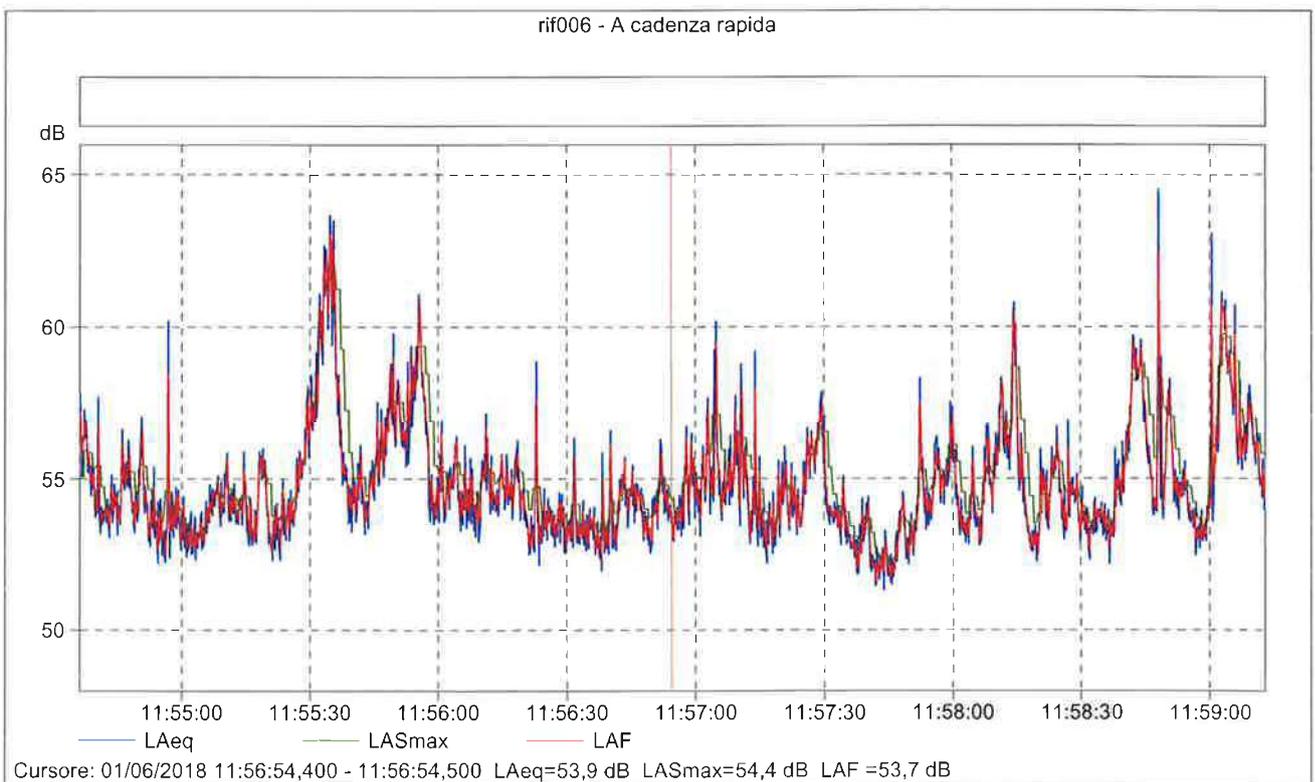
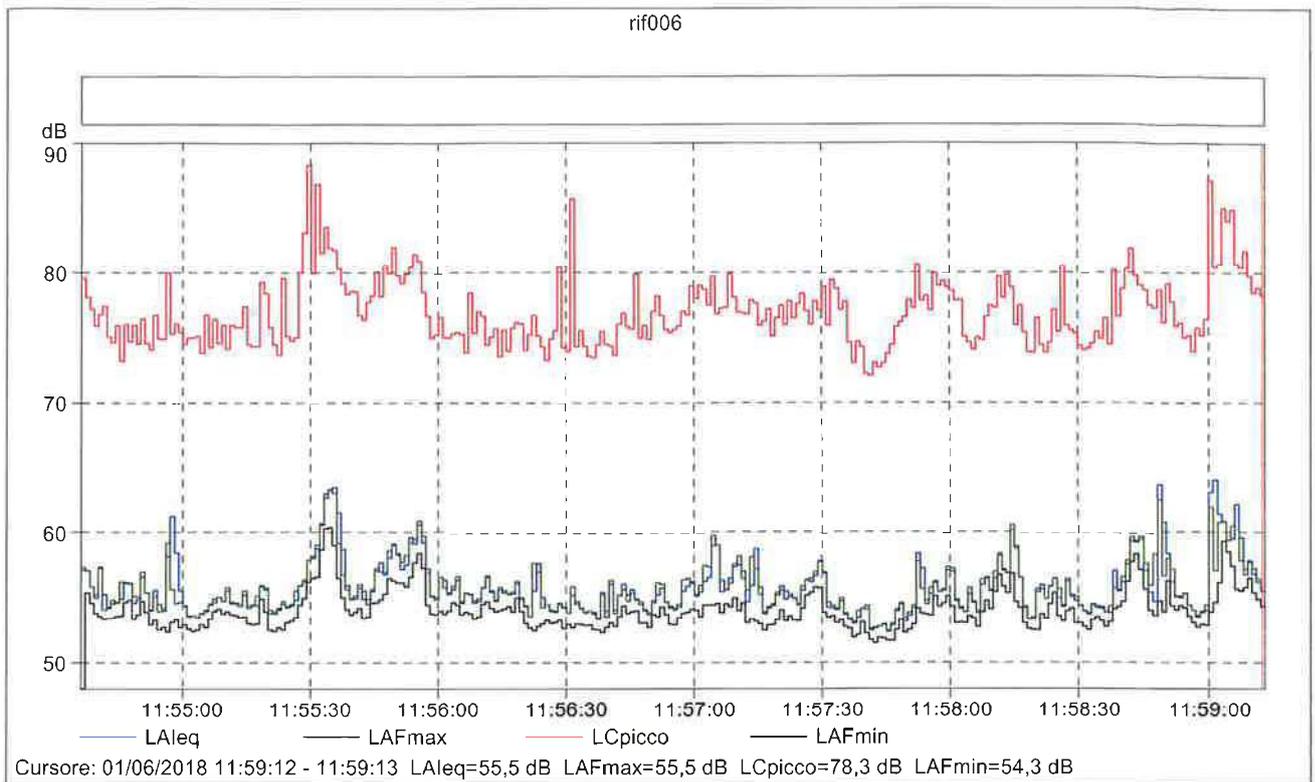
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif006

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				55,2	63,3	51,5
Ora	11:54:36	11:59:13	0:04:37			
Data	01/06/2018	01/06/2018				





2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 11:59:48
Ora termine:		06/01/2018 12:02:17
Tempo trascorso:		00:02:29
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

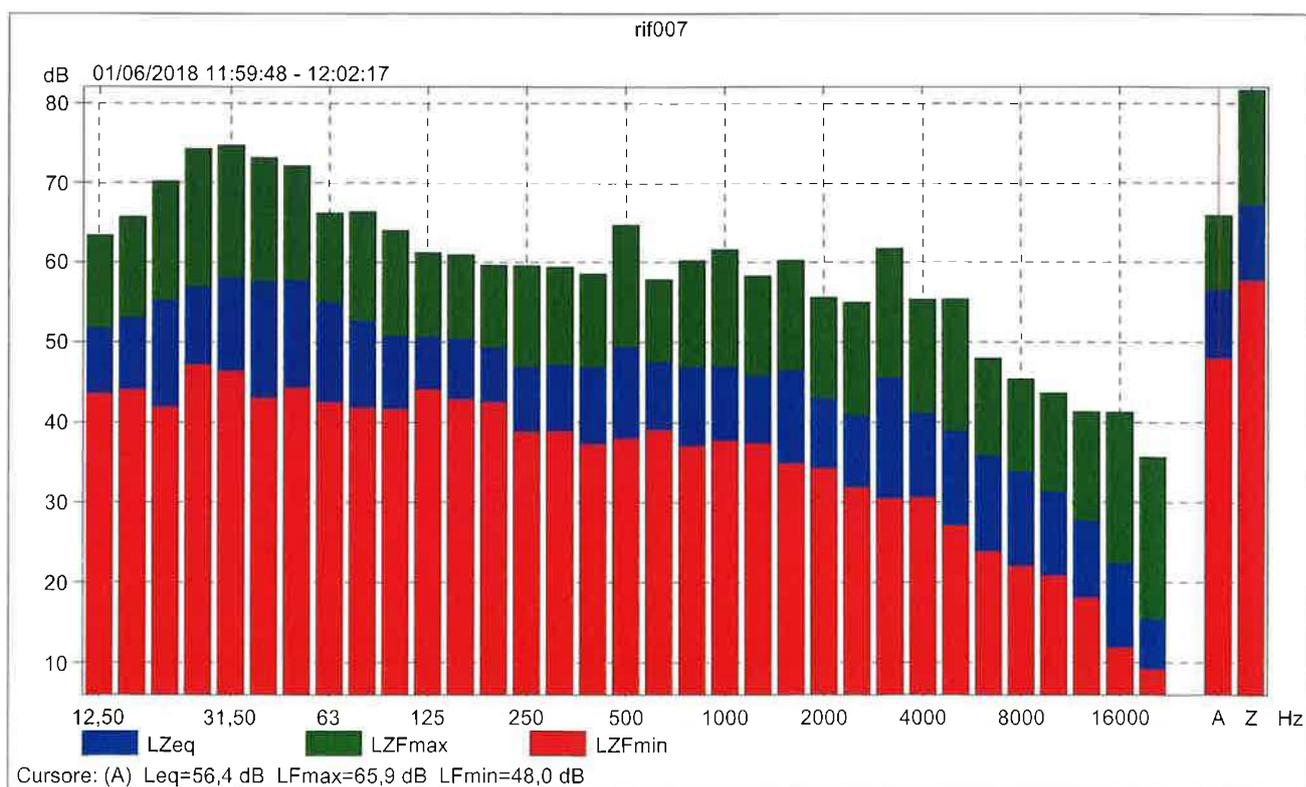
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

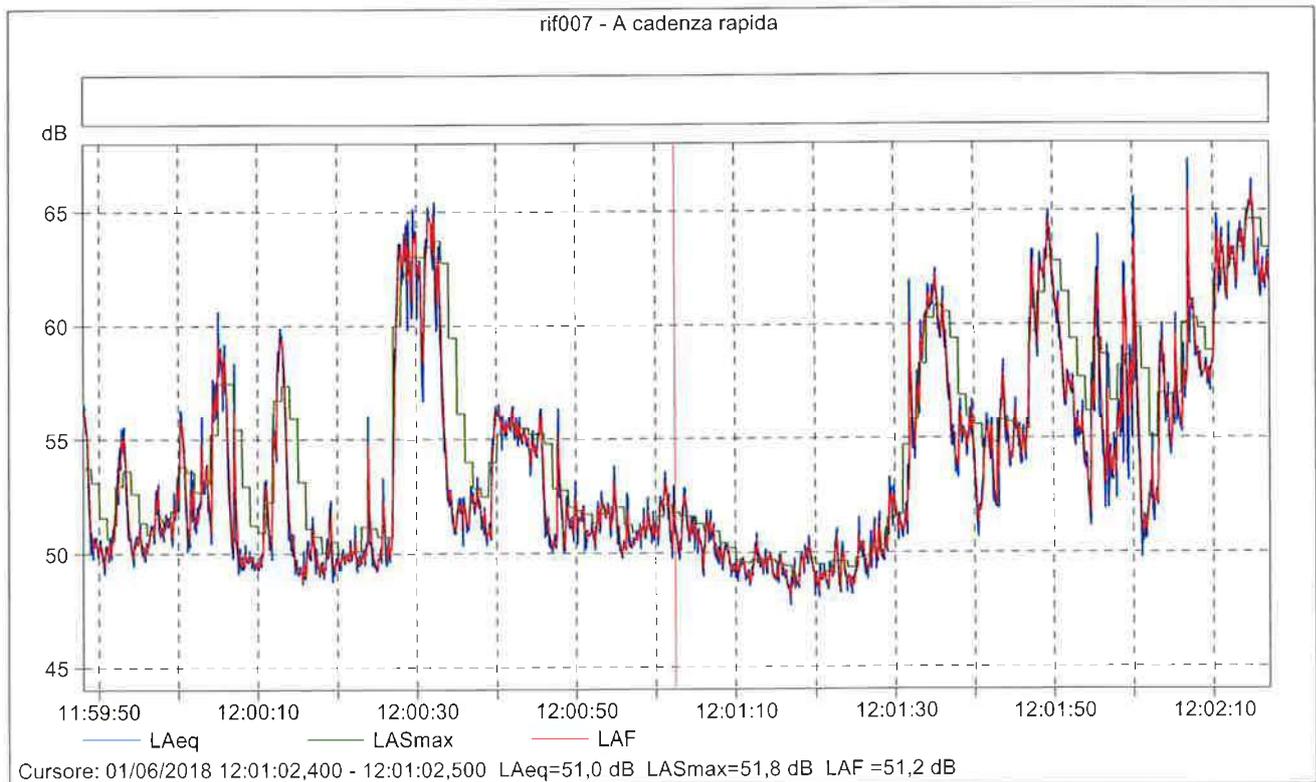
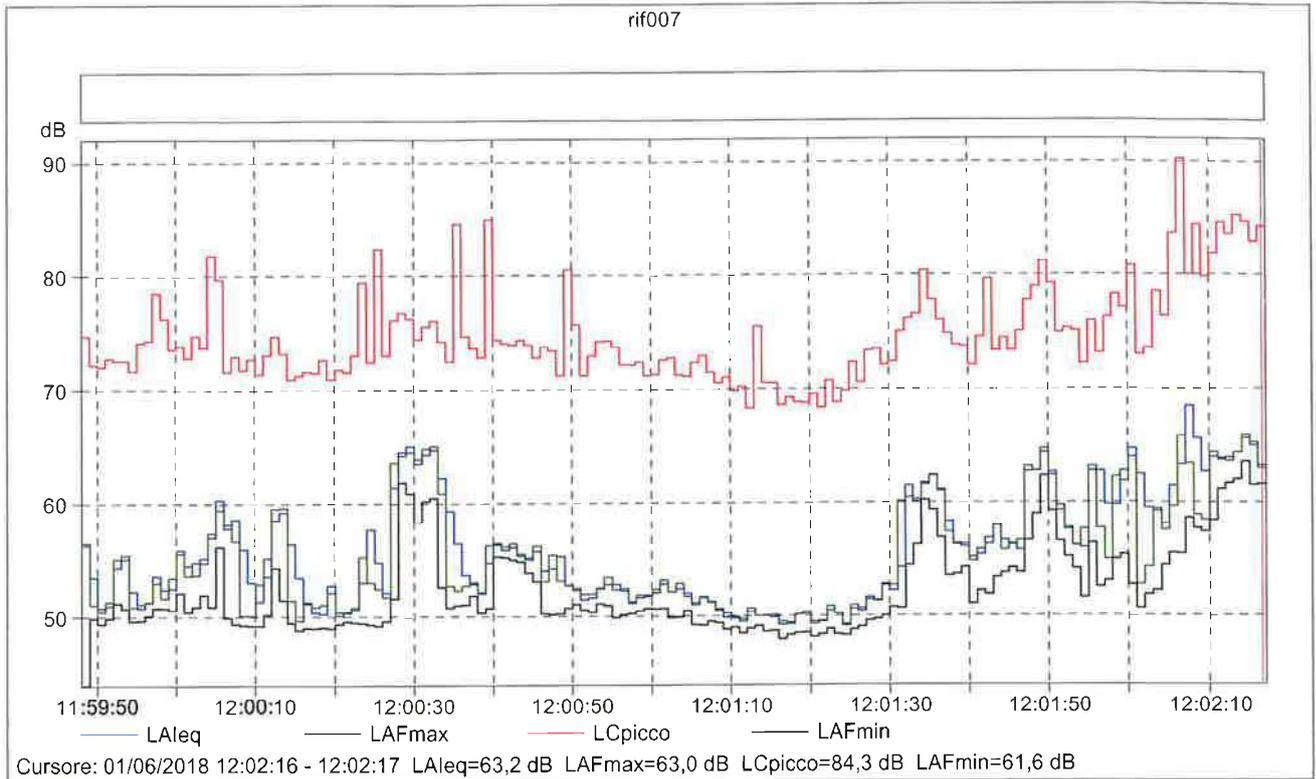
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif007

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				56,4	65,9	48,0
Ora	11:59:48	12:02:17	0:02:29			
Data	01/06/2018	01/06/2018				





2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 12:13:42
Ora termine:		06/01/2018 12:17:48
Tempo trascorso:		00:04:06
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

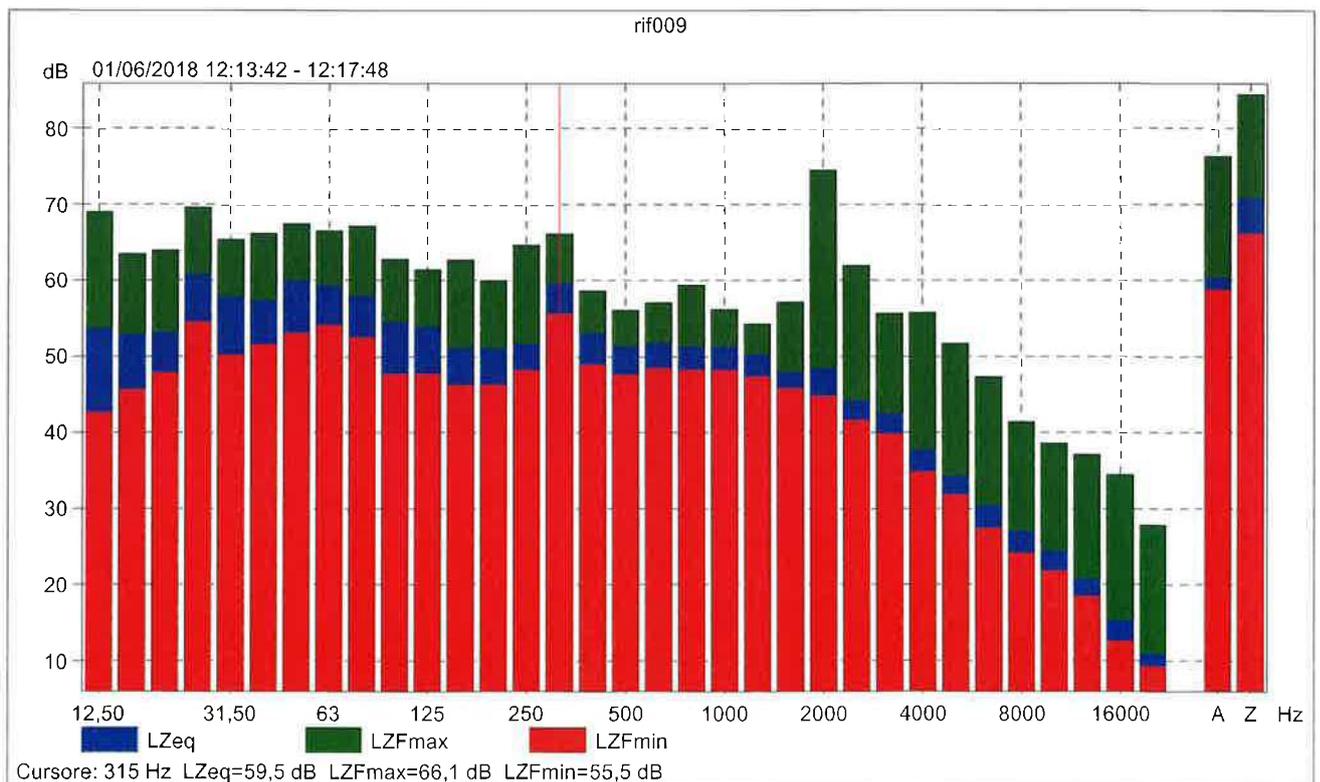
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

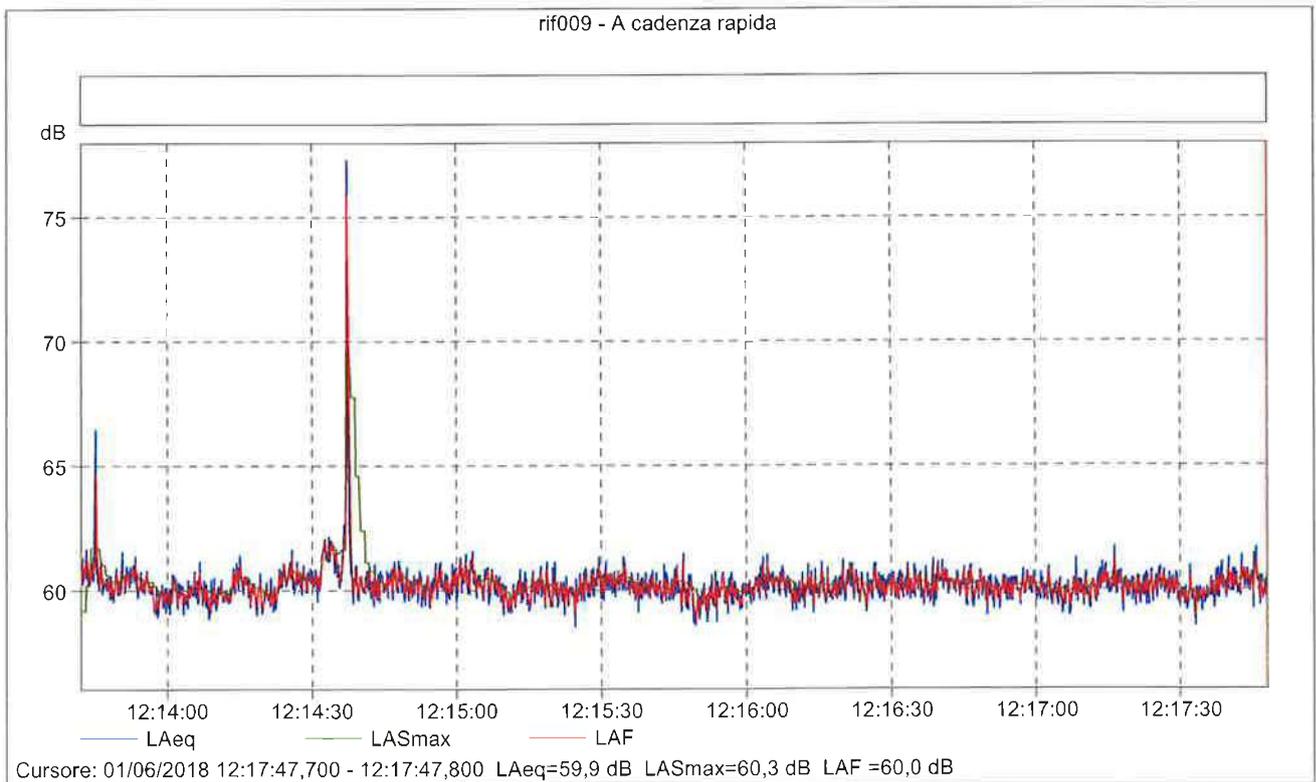
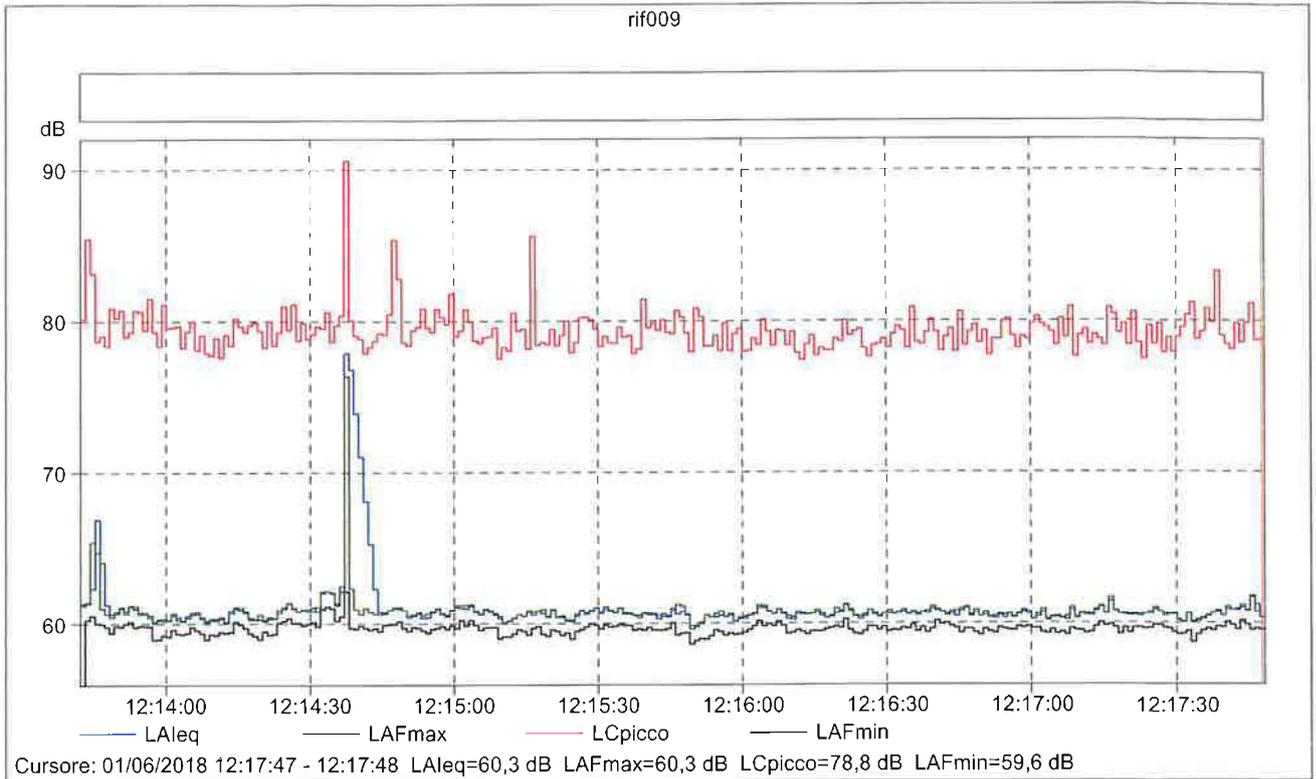
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

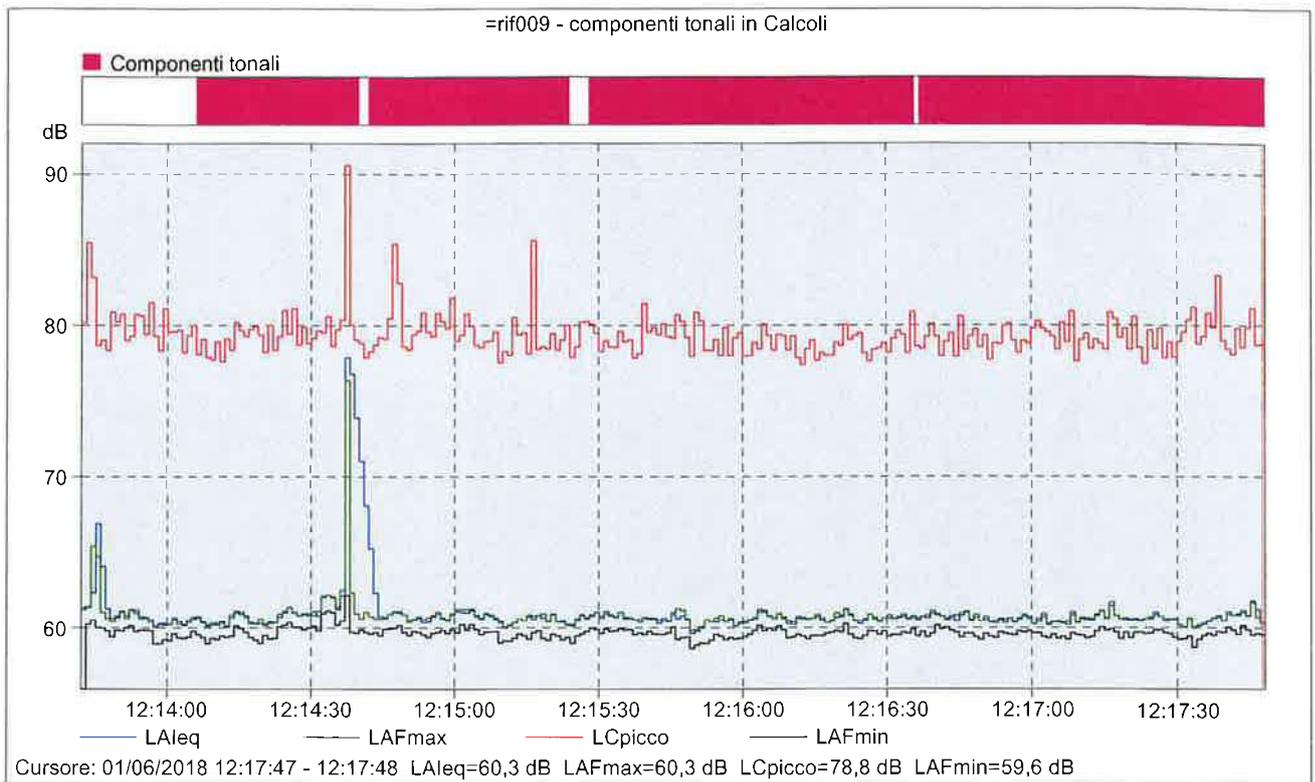
Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif009

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				60,3	76,3	58,6
Ora	12:13:42	12:17:48	0:04:06			
Data	01/06/2018	01/06/2018				



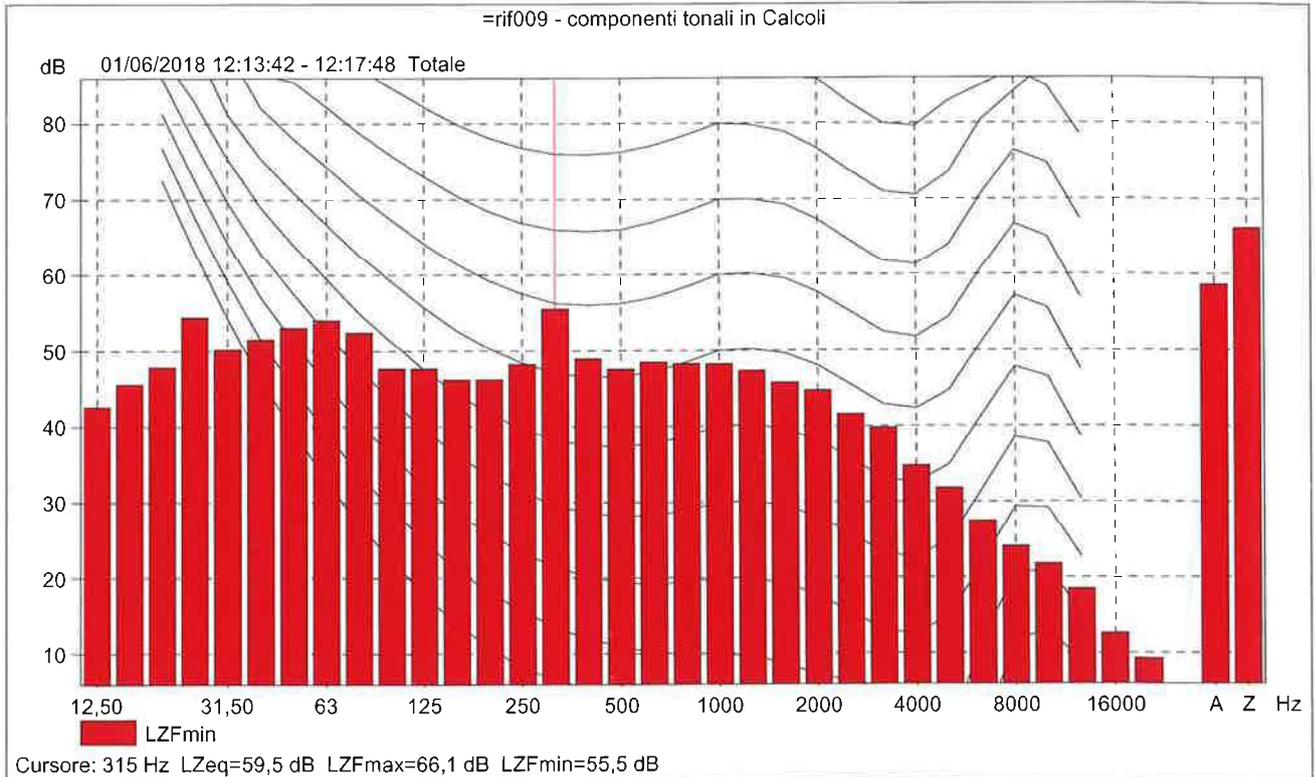




=rif009 - componenti tonali in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAI _{max} [dB]	LAS _{max} [dB]
Totale	01/06/2018 12:13:42	60,3	80,2	69,6
Senza marcatore	01/06/2018 12:13:42	60,2	72,4	62,4
(Tutti) Componenti tonali	01/06/2018 12:14:06	60,3	80,2	69,6
Componenti tonali	01/06/2018 12:14:06	61,4	80,2	69,6
Componenti tonali	01/06/2018 12:14:42	60,2	66,6	60,8
Componenti tonali	01/06/2018 12:15:28	60,1	62,2	60,6
Componenti tonali	01/06/2018 12:16:37	60,1	63,3	60,6

=rif009 - componenti tonali in Calcoli



2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 12:23:11
Ora termine:		06/01/2018 12:27:14
Tempo trascorso:		00:04:03
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

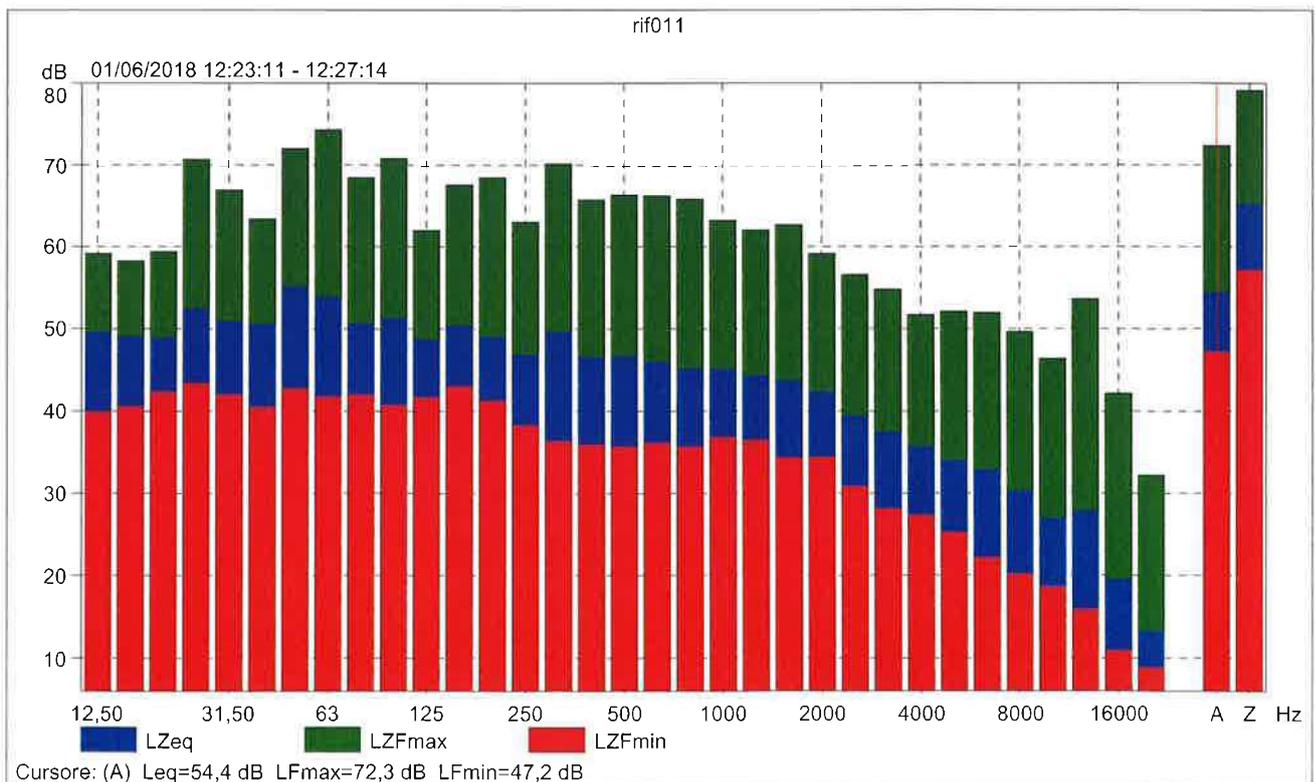
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

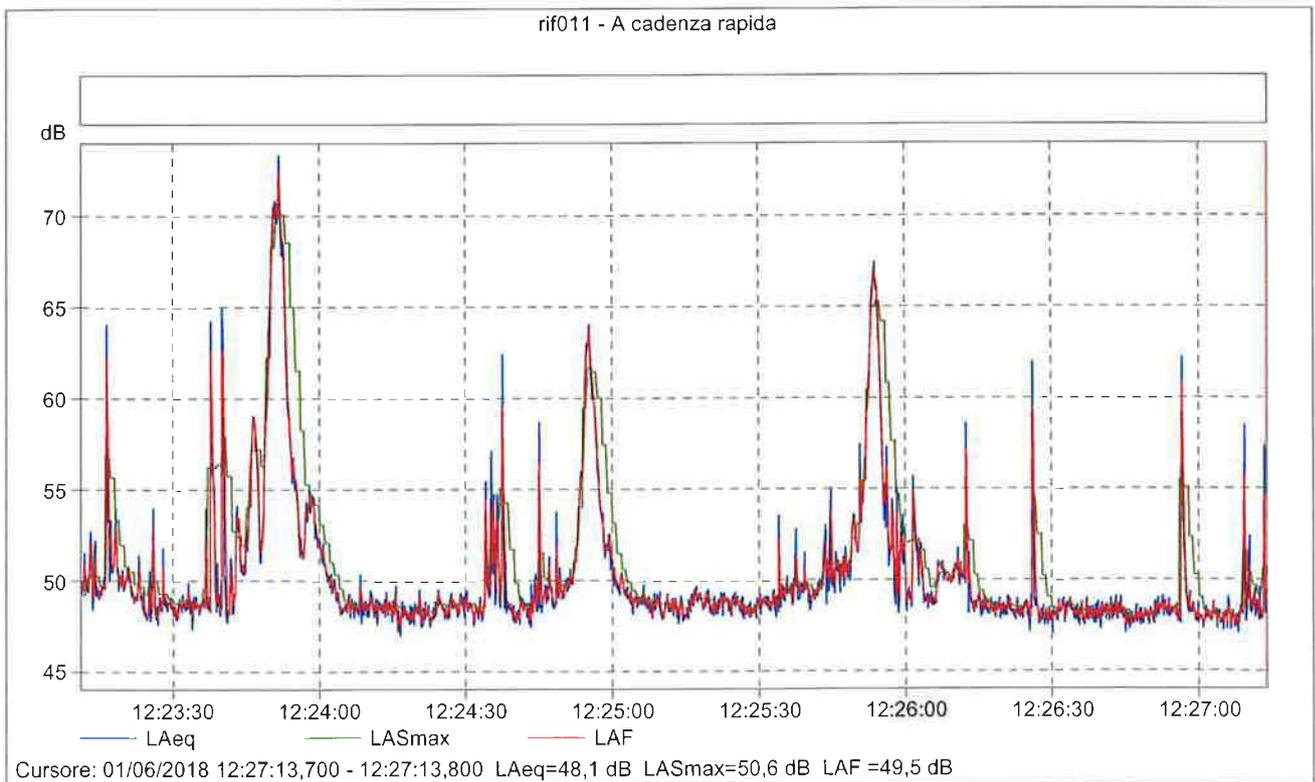
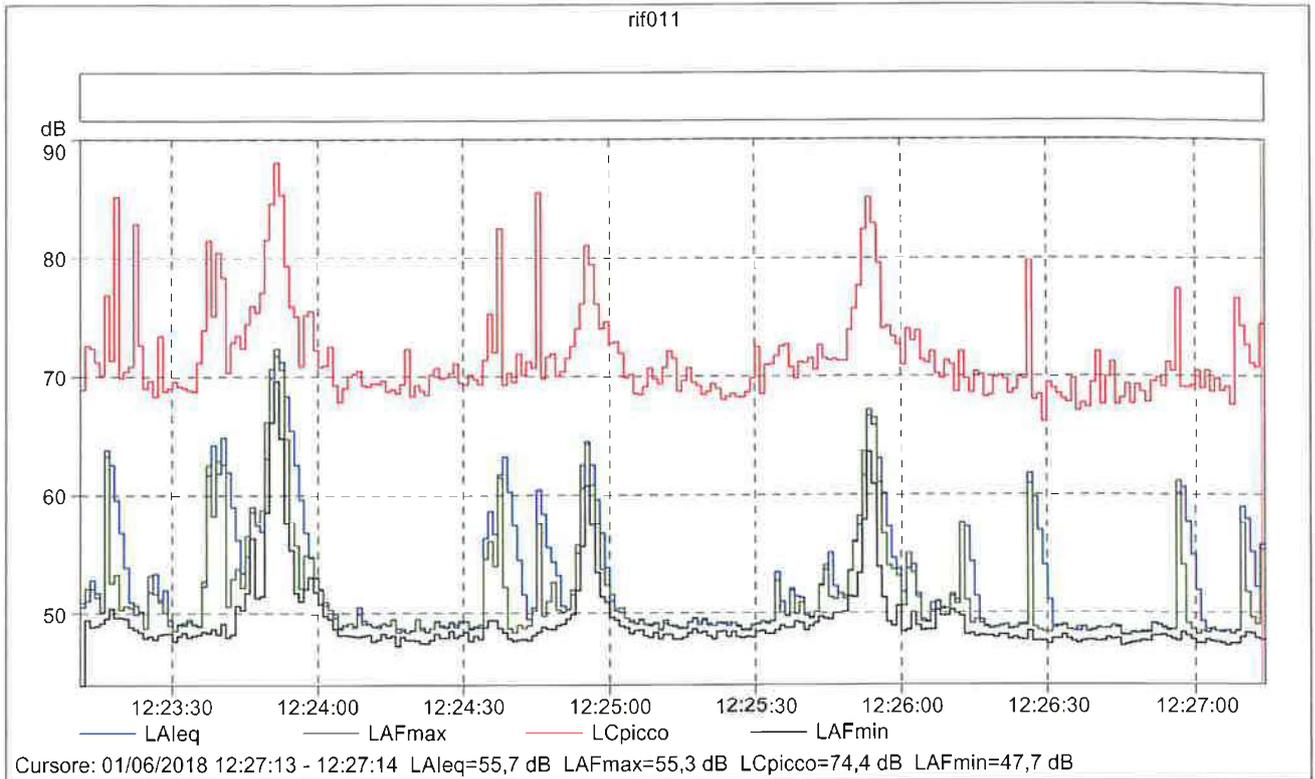
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

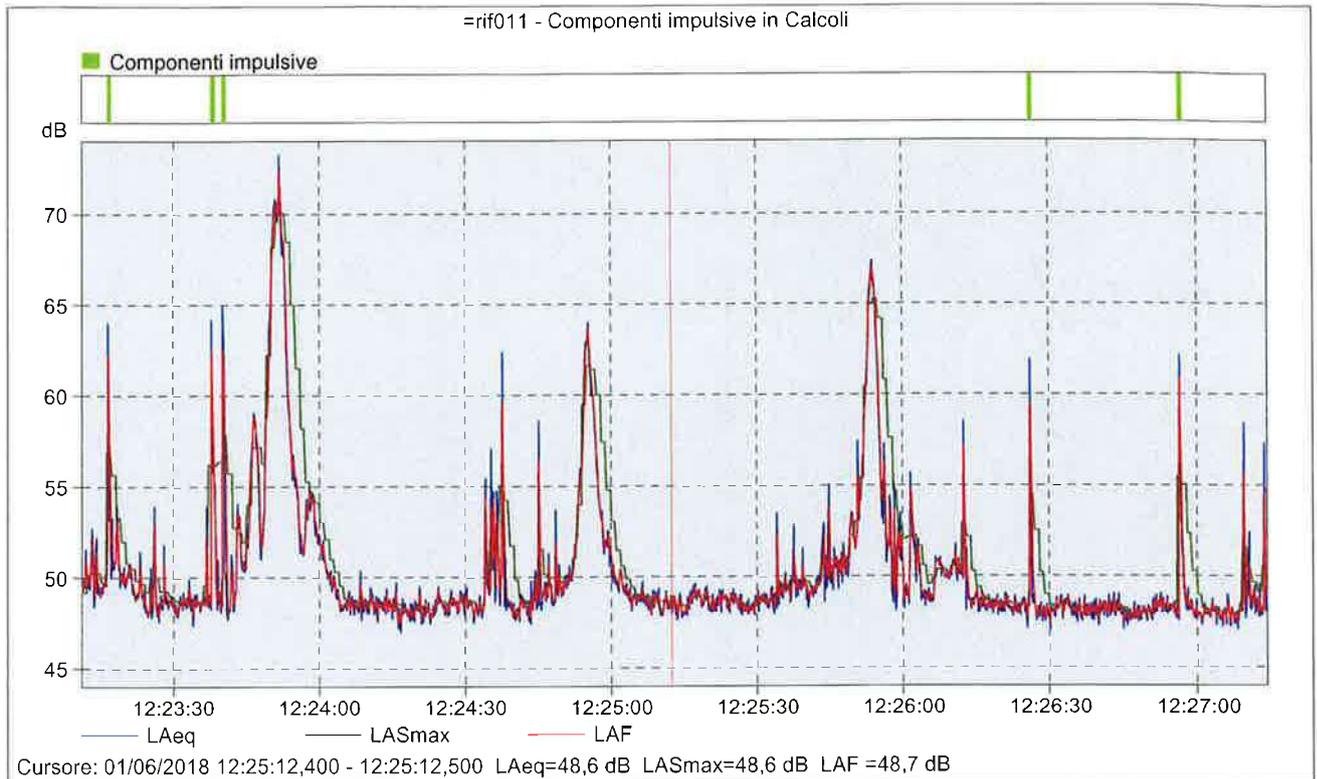
Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif011

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				54,4	72,3	47,2
Ora	12:23:11	12:27:14	0:04:03			
Data	01/06/2018	01/06/2018				







=rif011 - Componenti impulsive in Calcoli

Nome	Ora inizio	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LASmax [dB]
Totale	01/06/2018 12:23:11	0:04:03	54,4	70,1
Senza marcatore	01/06/2018 12:23:11	0:03:58	54,3	70,1
(Tutti) Componenti impulsive	01/06/2018 12:23:16,100	0:00:05	57,3	57,9
Componenti impulsive	01/06/2018 12:23:16,100	0:00:00,900	58,2	56,9
Componenti impulsive	01/06/2018 12:23:37,500	0:00:01,100	57,3	56,2
Componenti impulsive	01/06/2018 12:23:39,800	0:00:01	58,7	57,9
Componenti impulsive	01/06/2018 12:26:26	0:00:00,900	55,3	54,5
Componenti impulsive	01/06/2018 12:26:56,300	0:00:01,100	56,4	55,5

2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 12:27:53
Ora termine:		06/01/2018 12:32:54
Tempo trascorso:		00:05:01
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

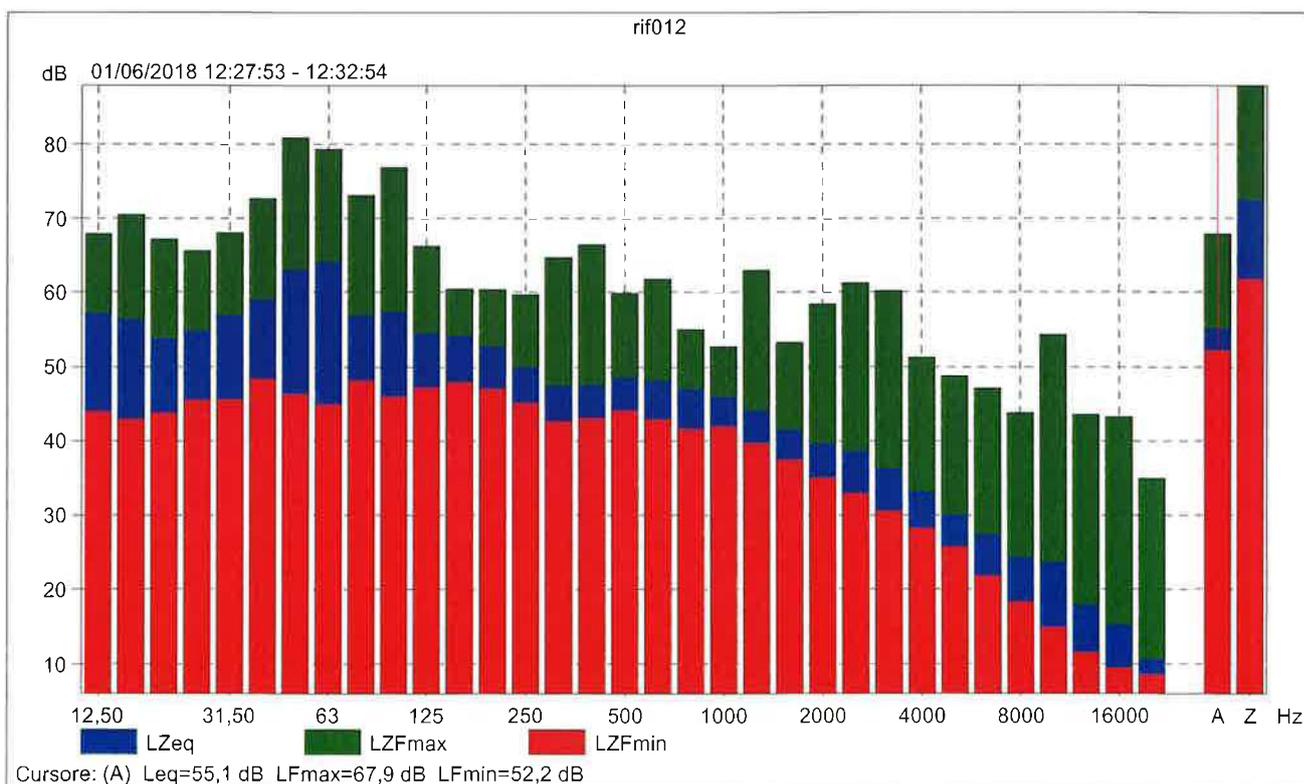
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

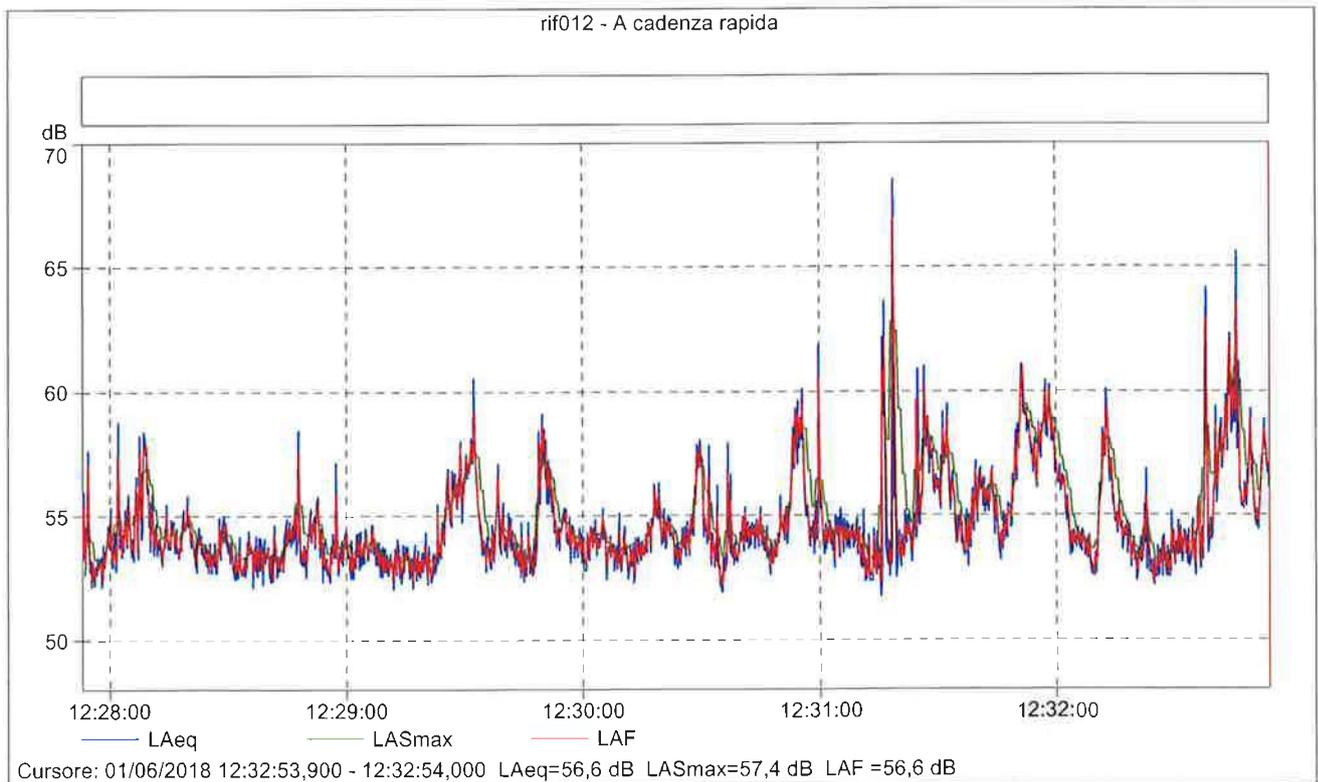
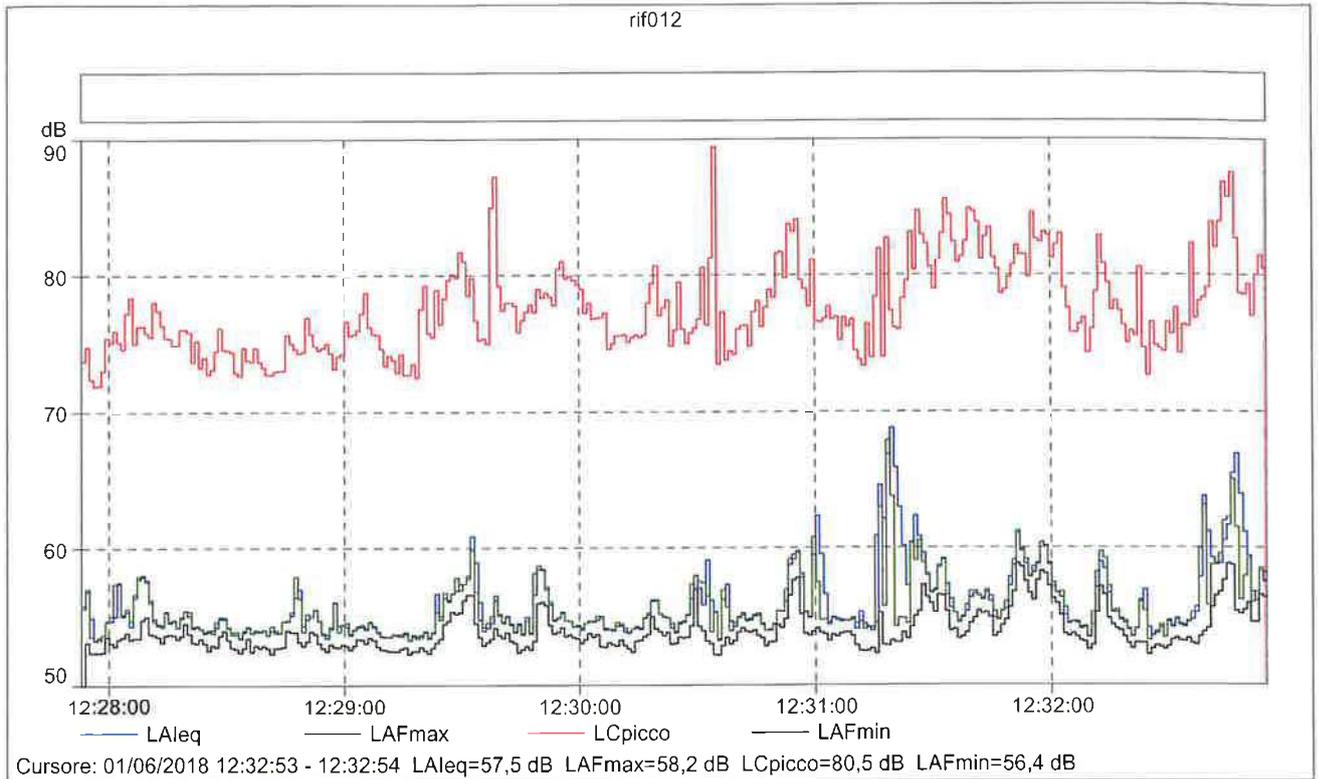
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

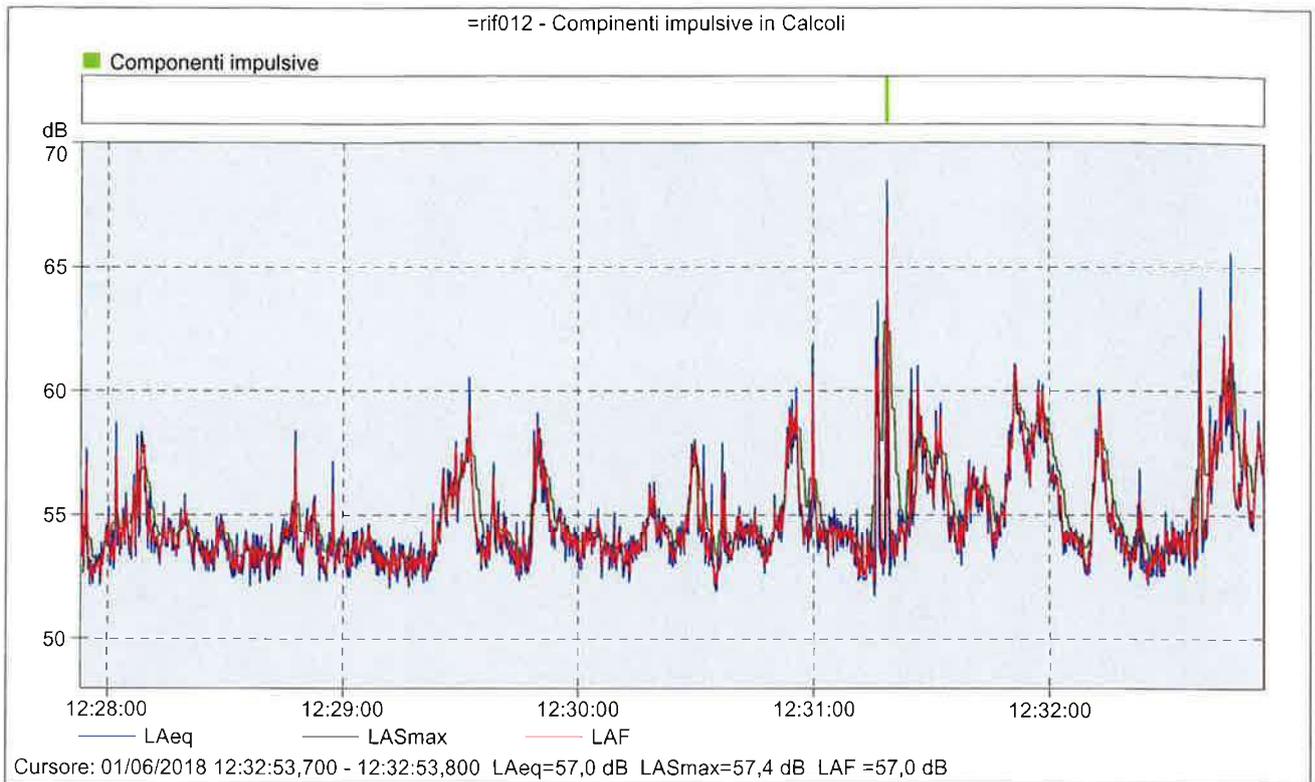
Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif012

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				55,1	67,9	52,2
Ora	12:27:53	12:32:54	0:05:01			
Data	01/06/2018	01/06/2018				







=rif012 - Componenti impulsive in Calcoli

Nome	Ora inizio	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LASmax [dB]
Totale	01/06/2018 12:27:53	0:05:01	55,1	62,8
Senza marcatore	01/06/2018 12:27:53	0:05:00	55,0	62,8
(Tutti) Componenti impulsive	01/06/2018 12:31:18,400	0:00:01	63,7	62,8
Componenti impulsive	01/06/2018 12:31:18,400	0:00:01	63,7	62,8

2250

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 4.7.3
Ora di inizio:		06/01/2018 12:35:34
Ora termine:		06/01/2018 12:40:56
Tempo trascorso:		00:05:22
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.34

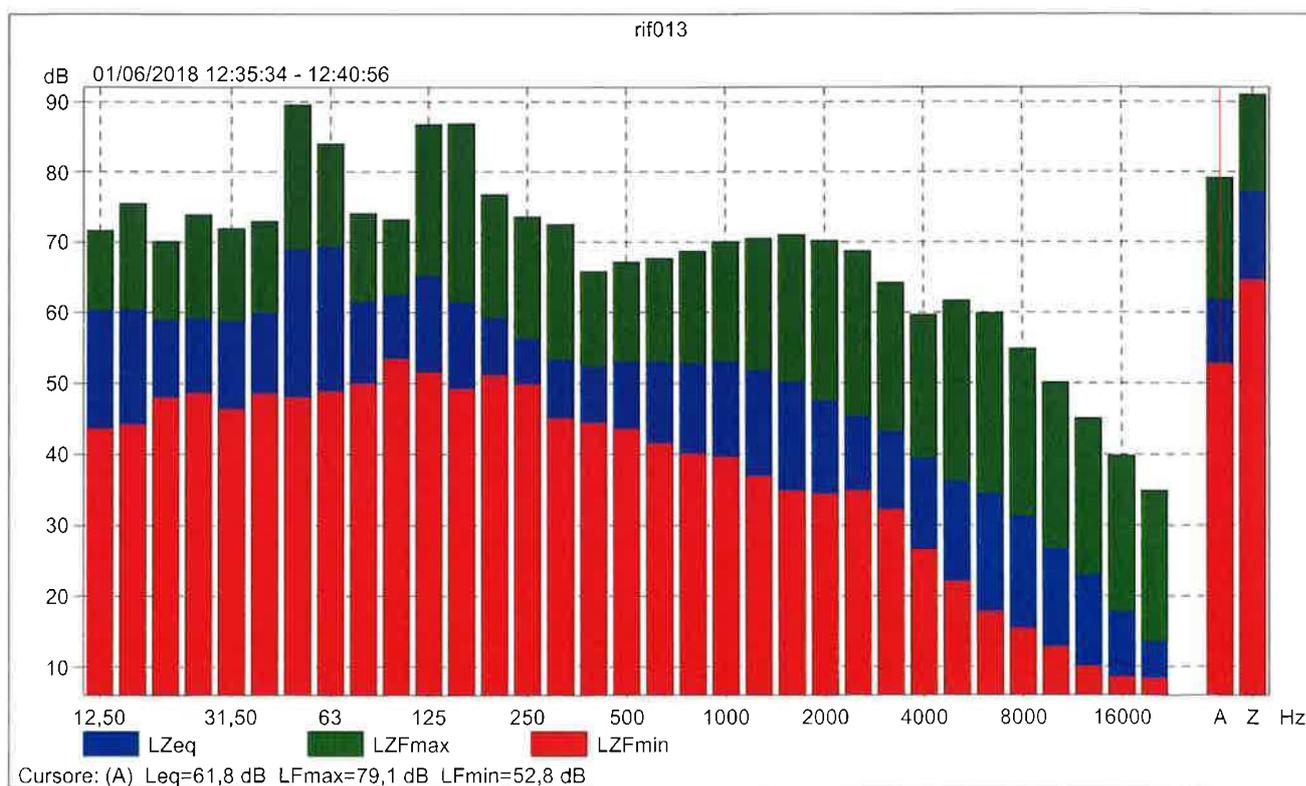
	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		C
Spettro:	FS	Z

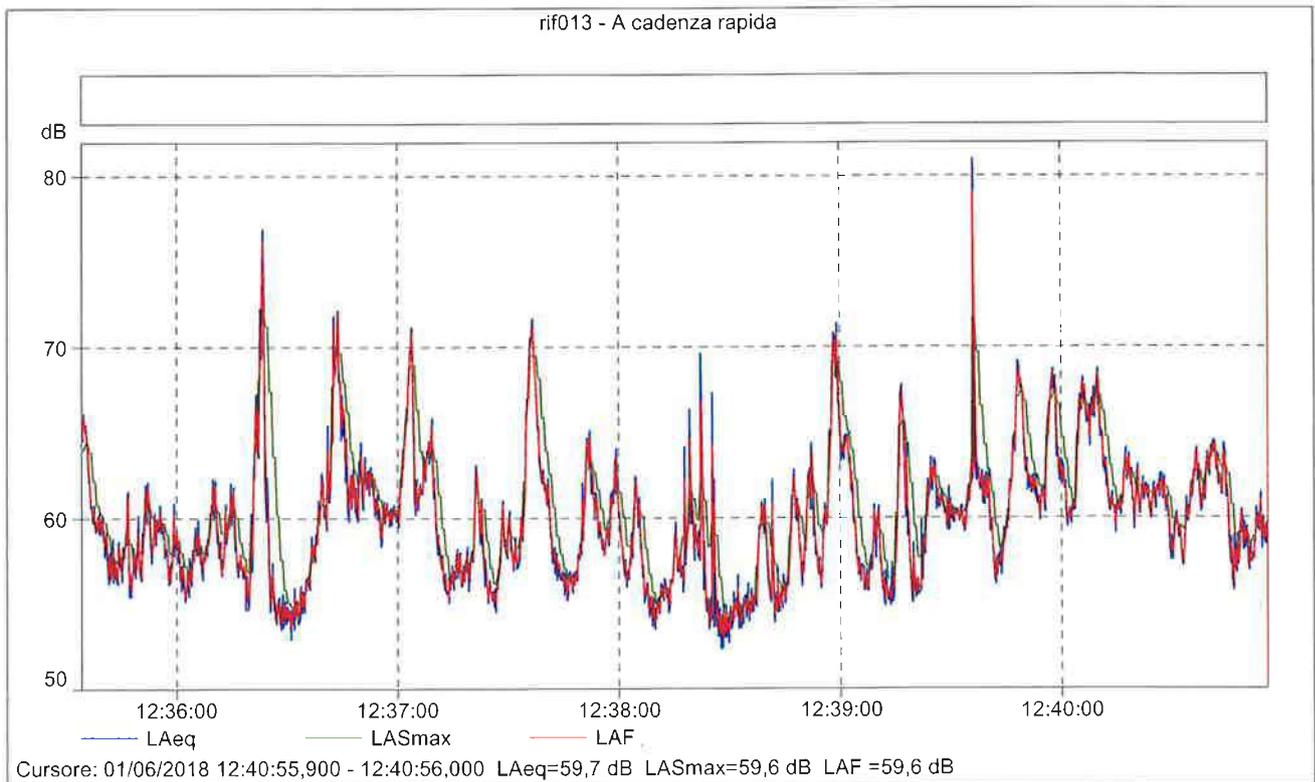
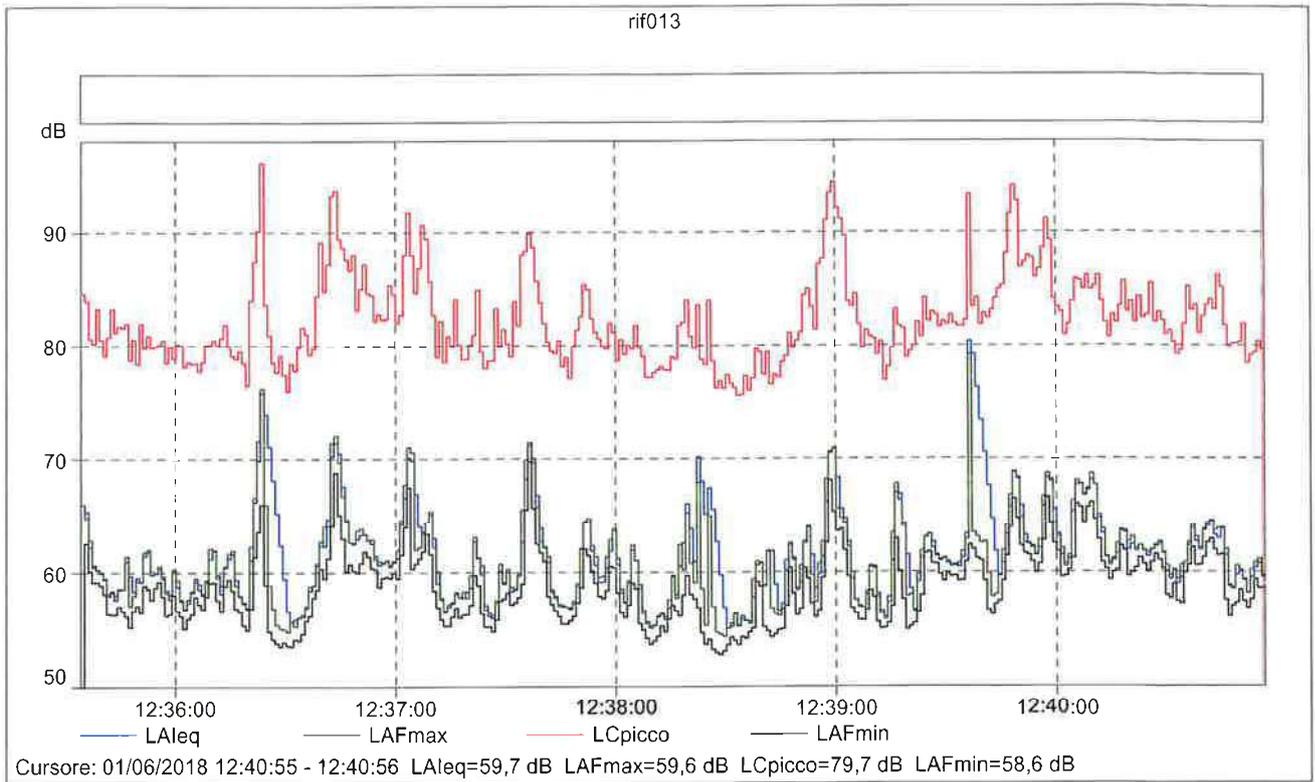
Numero serie strumento:		2619931
Numero serie microfono:		2620988
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

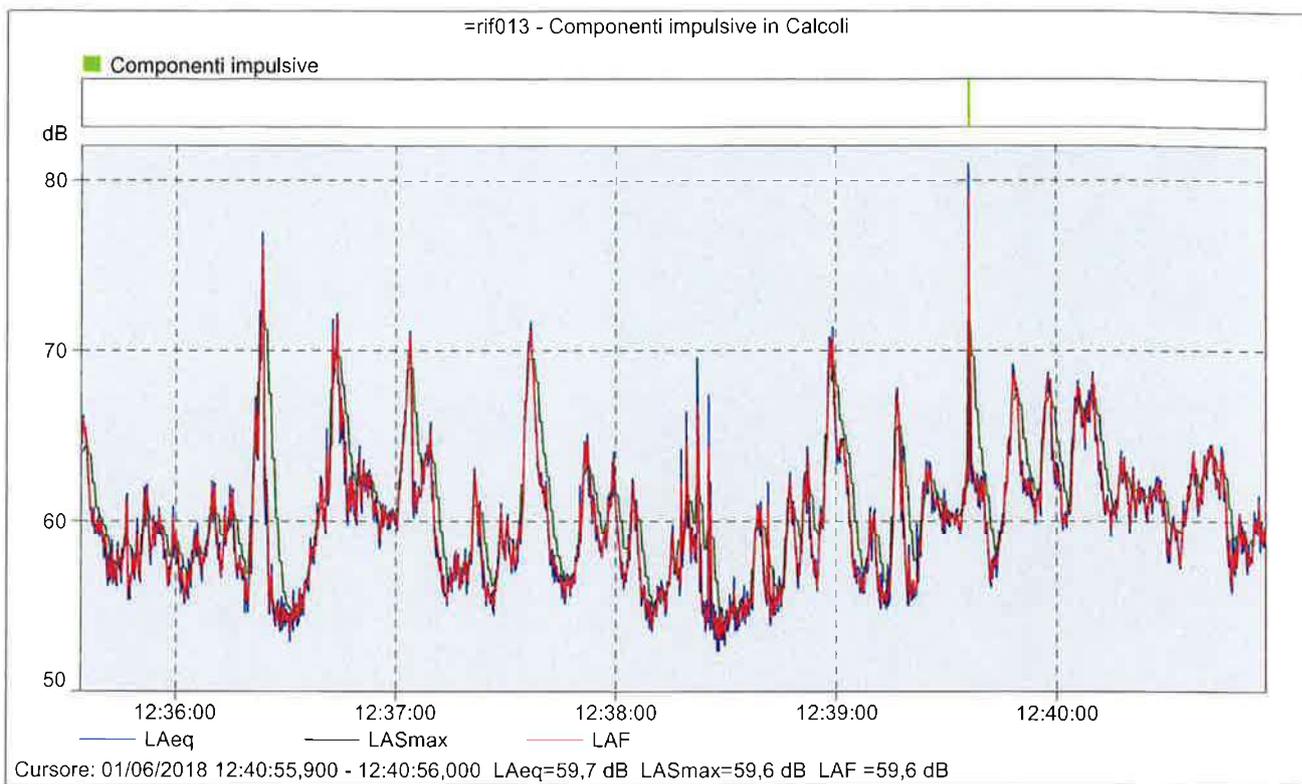
Tempo di Calibrazione:		06/01/2018 11:32:40
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.8018820285797 mV/Pa

rif013

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Valore				61,8	79,1	52,8
Ora	12:35:34	12:40:56	0:05:22			
Data	01/06/2018	01/06/2018				







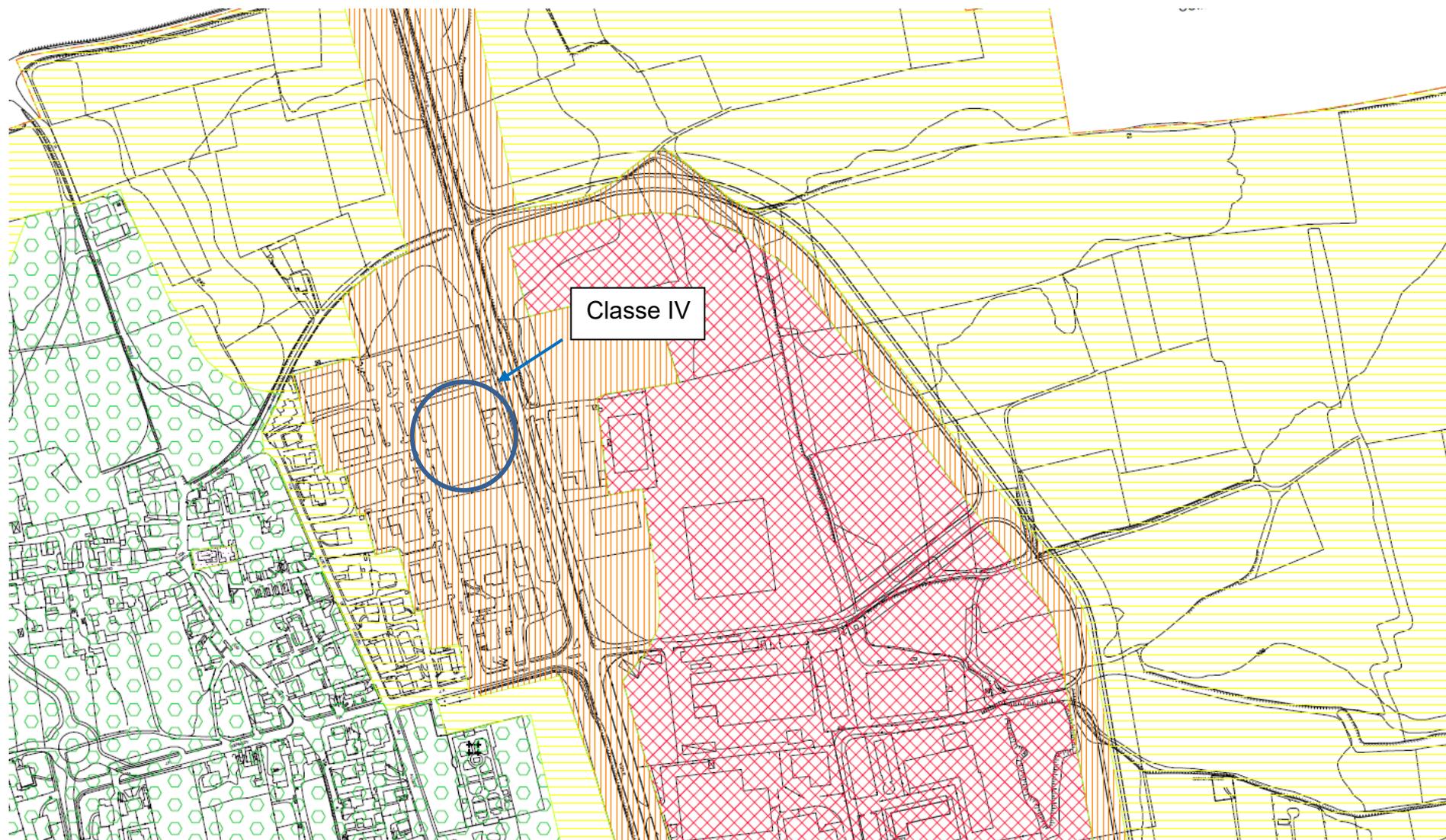
=rif013 - Componenti impulsive in Calcoli

Nome	Ora inizio	Tempo trascorso	LAeq [dB]	LASmax [dB]
Totale	01/06/2018 12:35:34	0:05:22	61,8	72,3
Senza marcatore	01/06/2018 12:35:34	0:05:21,400	61,6	72,3
(Tutti) Componenti impulsive	01/06/2018 12:39:36,100	0:00:00,600	74,4	71,7
Componenti impulsive	01/06/2018 12:39:36,100	0:00:00,600	74,4	71,7

ESTRATTO DI GOOGLE EARTH CON PUNTI DI MISURA



ESTRATTO DI ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI SUISIO (BG)



BUREAU VERITAS
Certification



STUDIO AMBIENTE SNC DI LOCATELLI MASSIMO & C.

Via Romanino, 28/34 - 24050 CAVERNAGO (BG)

Sede oggetto di certificazione:
Via Romanino, 28/34 - 24050 CAVERNAGO (BG)

*Bureau Veritas Italia S.p.A. certifica che il sistema di gestione
dell'organizzazione sopra indicata è stato valutato e giudicato conforme
ai requisiti della norma di sistema di gestione seguente*

ISO 9001:2015

Campo di applicazione

Progettazione, sviluppo ed erogazione di servizi di consulenza nei settori ambiente, igiene e sicurezza del lavoro, acustica ambientale ed in edilizia, igiene alimentare; progettazione, sviluppo ed erogazione di servizi formativi correlati.

Settore/i IAF: **34,37**

Data della certificazione originale:	07 novembre 2005
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione:	27 ottobre 2020
Data dell'Audit di certificazione / rinnovo:	26 ottobre 2020
Data d'inizio del presente ciclo di certificazione:	06 novembre 2020

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo certificato è valido fino al: **27 ottobre 2023**

N° Certificato - Revisione: IT240625- 1

del: **06 novembre 2020**

GIORGIO LANZAFAME - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione:
Bureau Veritas Italia SpA Viale Monza, 347 - 20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili della norma del sistema di gestione possono essere ottenuti consultando l'organizzazione. Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito www.bureauveritas.it

ACCREDIA 
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGQ N° 009A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC mutual Recognition Agreements