



SERVECO S.r.l.

EDILIZIA BERT SAS
di Berto Paolo

**IMPIANTO ADEGUAMENTO
VOLUMETRICO INERTI
DI PROPRIETÀ SITO IN**

**VIA CALLESETTE, 58
30030 – FOSSO' (VE)**

**RELAZIONE TECNICA
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE**

PREMESSA

La presente Relazione Tecnica relativa alla Valutazione di Impatto Acustico Ambientale è riferita all'Istanza di Rinnovo dell'Autorizzazione all'esercizio dell'impianto di recupero rifiuti inerti ai sensi dell'art. 208 comma 12 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. della società EDILIZIA BERT S.a.s. di Berto Paolo, sito in Via Callesette, 58 – 30030 Fossò (VE).

Tale impianto risulta attualmente autorizzato all'esercizio mediante Decreto della Provincia di Venezia (ora Città Metropolitana) n. 7200/08 del 31/01/2008 ed in data 31/07/2017 è stata presentata a mezzo SUAP istanza di rinnovo della predetta Autorizzazione.

La Città Metropolitana di Venezia, con nota del 25/09/2017, ha pertanto richiesto integrazione alla documentazione presentata al fine di attivare, contestualmente alla Domanda di rinnovo, la procedura prevista dall'art. 13 della Legge Regionale n. 4 del 18/02/2016 di Verifica di assoggettabilità alla VIA, trattandosi di esercizio di attività per la quale all'epoca del rilascio (24/02/2003 e successivo rinnovo del 31/01/2008) non è stata effettuata alcuna Valutazione di Impatto Ambientale, in quanto all'epoca non prevista.

Tale Relazione di Impatto Acustico Ambientale va quindi ad integrare la documentazione e Relazione Tecnica di Verifica di assoggettabilità alla VIA per quanto riguarda la componente Rumore – Impatto acustico, generato dall'esercizio dell'Impianto.

INQUADRAMENTO AMBIENTALE

L'area in cui è posizionato l'impianto è situata all'interno del territorio comunale del Comune di Fossò (VE), in un contesto misto con prevalenza agricola. La zonizzazione acustica del Comune di Fossò, entro il quale rientra l'area, classifica la zona in Classe III – Aree di tipo misto.

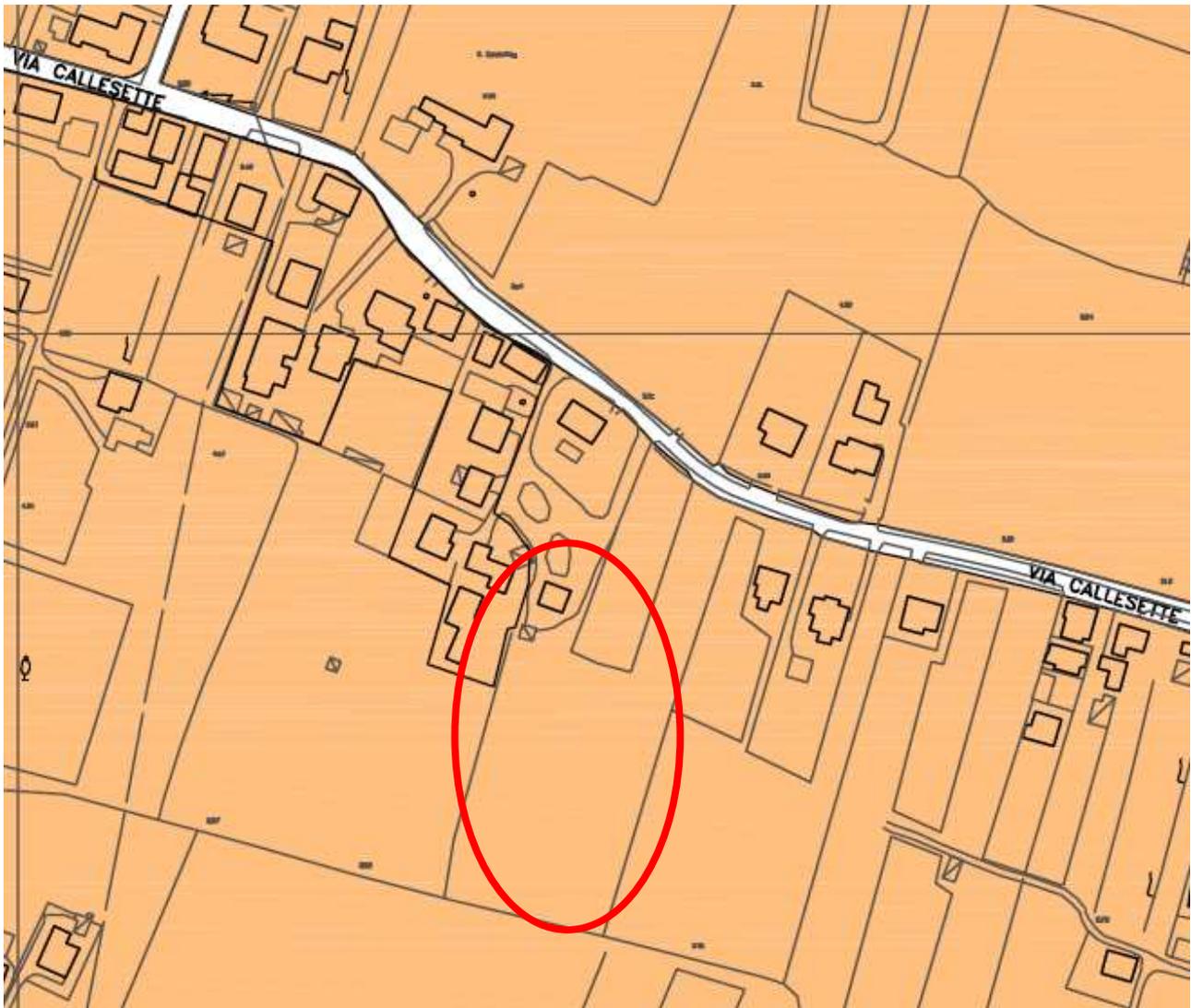
FOTO AEREA IMPIANTO EDILIZIA BERT



PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

LEGENDA

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55
III	aree di tipo misto		50	60
IV	aree di intensa attività umana		55	65
V	aree prevalentemente industriali		60	70
VI	aree esclusivamente industriali		70	70
Altre aree		Grafia		
fascia di transizione				
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo			N	



CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto è collocato nell'area indicata in planimetria a piano campagna e risulta arretrato rispetto all'ingresso ed alla strada principale, al fine di migliorare lo spazio di movimentazione interno ed il rumore dovuto alla viabilità interna al passaggio dei mezzi. L'area di accesso è concomitante con l'attività di vendita di materiale edile ed in essa sono svolte le operazioni di ricevimento, pesatura e controllo dei mezzi in ingresso all'impianto. Al termine delle quali i

mezzi accedono al sedime d'impianto. Tutte le operazioni e/o lavorazioni degli inerti vengono svolte all'interno dell'impianto a piano campagna ad esclusione delle attività di macinazione e vagliatura che rispettano i livelli o quote imposte dalla conformazione dell'impianto di trattamento. Al fine della valutazione del rumore prodotto, vanno prese in considerazione le parti d'impianto di macinazione e vagliatura, che risultano poste a quote diverse rispetto al piano campagna. In particolare la tramoggia di carico ed il sistema di frantumazione, i quali si elevano sino ad una quota di circa 3 metri di altezza dal piano campagna.

Durante le verifiche della rumorosità dell'impianto i ricettori, o microfoni delle apparecchiature, sono stati dislocati ad altezza uomo, altezza da terra non inferiore a + 1,5 mt, e sono stati presi in considerazione i quattro lati dell'impianto. Per quanto attiene alla presenza di fabbricati nelle vicinanze, è stata verificata la rumorosità ad una distanza di 1.00 mt dalla facciata maggiormente esposta (vedasi Planimetria allegata).

Al fine di mitigare il più possibile la rumorosità dell'impianto, lo stesso è dotato, lungo il lato est, di barriera arborea di essenze sempreverdi con un'altezza di circa 4 mt dal p.c. mentre sul lato ovest si estende altra barriera arborea di essenze ad alto fusto, con la stessa funzione di schermare i rumori prodotti dall'impianto. Tali barriere, infatti, contribuiscono a mitigare gli effetti dovuti alle emissioni acustiche, durante l'uso del trituratore ed a schermare le aree limitrofe dalle eventuali dispersioni eoliche di polveri prodotte durante l'esercizio dell'impianto. La disposizione interna, meglio evidenziata negli elaborati di progetto, prevede lo stoccaggio dei rifiuti nell'area evidenziata in planimetria. L'impianto di frantumazione e vagliatura è posto adiacente allo stoccaggio dei rifiuti, nell'area Sud, al fine di minimizzare gli impatti, derivanti dalle operazioni di "alimentazione dell'impianto di triturazione e vagliatura". L'Impianto mobile di frantumazione primaria marca "La Commerciale S.r.l.", modello IMFRC 650, matricola n. 100, di cui si allega la Dichiarazione di conformità dell'impianto, è composto dalle seguenti parti meccaniche:

- Alimentatore a vibrazione combinata;
- Separatore a magneti permanenti;
- Tramogge di carico

- Vaglio vibrante con due diverse uscite e/o granulometrie;
- Nastri trasportatori.

Per il caricamento del materiale all'interno della tramoggia di carico e la movimentazione del materiale frantumato prodotto, il personale addetto si avvale delle seguenti macchine operatrici:

- Pala meccanica gommata per la movimentazione degli inerti;
- Escavatore cingolato per il caricamento dei rifiuti all'interno della tramoggia di carico.

L'impianto per la trasformazione dei materiali inerti è di tipo semovente ed è dotato di impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri e di riduzione del rumore.

L'impianto infatti risulta allacciato alla linea elettrica ENEL di Via Callesette, migliorando e garantendo notevolmente il confort acustico dell'area di interesse, eliminando definitivamente la sorgente sonora rappresentata dal gruppo elettrogeno che in precedenza alimentava l'impianto.

Le fasi di trattamento possono essere così di seguito suddivise:

1. Preventivo controllo, cernita, omogeneizzazione dei carichi in arrivo
2. Prelievo e carico a bocca d'impianto
3. Sgrossatura
4. Frantumazione
5. Asporto materiali ferrosi
6. Vagliatura

Sotto un profilo acustico le attività più rumorose sono sicuramente legate all'utilizzo del frantumatore sopra indicate (fasi 2, 3, 4), le restanti fasi per la frequenza con cui si svolgono e per la loro effettiva rumorosità possono considerarsi poco influenti. L'azienda svolge la propria attività in orario giornaliero. Non si prevedono orari di lavoro continui e comunque svolti in funzione delle esigenze operative, sulla scorta delle frequenze dei conferimenti. In particolare l'attività di frantumazione e vagliatura viene svolta mediamente per n. 1 giorno alla

settimana, per una durata non superiore a n. 3 ore al giorno. L'orario di funzionamento delle attrezzature, nei giorni lavorativi, è di circa 8 ore dalle ore 8,00 alle 12,30 di mattina e dalle 14,00 alle 17,30 del pomeriggio.

MISURAZIONI PER VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

Le misurazioni per l'indagine previsionale nelle diverse posizioni sono state svolte nella giornata di mercoledì 06 dicembre 2017, dalle ore 14.30 alle ore 16.00 circa (bel tempo - temperatura di 7° C) in condizioni di normale attività. La velocità del vento era inferiore a 5 m/s, variabile, con direzione N-E (vedasi report di misurazione allegati).

Si riporta inoltre nella seguente Tabella le misurazioni puntuali eseguite sulle singole sorgenti sonore:

Rilevazione puntuale	Macchina	zona o reparto	Leq dBA
	Pala meccanica gommata	movimentazione inerti	80,0
	Escavatore cingolato	movimentazione inerti	75,0

	Frantumatore	frantumazione ad un metro dal punto di macinazione	89,6
	Frantumatore	Rumore ambientale durante il funzionamento del frantumatore	60,0
Punto A (vedasi planimetria allegata)	-	Rumore di fondo	43,5

L'analisi dei dati della misurazione relativa al rumore ambientale durante il funzionamento del frantumatore ha evidenziato la presenza di componenti impulsive nel tempo di misura. La componente impulsiva è data dalla prima fase di frantumazione quando nella tramoggia viene inserito cemento misto che provoca picchi importanti soprattutto nelle alte frequenze. Il problema, però, se analizzato nell'arco dell'intero periodo di frantumazione (periodo di osservazione del fenomeno), non è costante ed è comunque mitigato dagli intervalli delle cariche successive. Il problema delle componenti impulsive nella frantumazione del laterizio o nella frantumazione di rocce o altri materiali inerti maggiormente friabili non si presenta.

POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO, DATI QUANTITATIVI

La potenzialità dell'impianto si evince dalle esigenze di ritiro espresse dai clienti conferitori ed in particolare dal volume dei lavori effettuati dall'azienda stessa, nonché dalla capacità "massima" di lavorazione del frantoio. Per quest'ultimo, la ditta costruttrice dichiara una capacità massima di triturazione pari a circa 100 ton/gg.

La capacità di stoccaggio invece è quella derivante dagli spazi a disposizione nell'impianto, così come descritto per le varie aree nella planimetria, con capacità massima di stoccaggio istantanea di rifiuti inerti pari a 500 ton.

In riferimento alla potenzialità massima giornaliera trattabile dei macchinari (frantoio), si precisa che le potenzialità massime dichiarate non corrispondono ai reali quantitativi lavorabili nelle otto ore lavorative. Secondo l'esperienza lavorativa degli addetti al settore, la potenzialità reale massima si attesta di norma sul 70-80% di quella dichiarata. Si aggiunga inoltre che il comune di Fossò aveva già con il precedente impianto imposto orari per le lavorazioni e quindi, stando ai quantitativi massimi lavorabili, di fatto si potrà operare solo per 8 ore al giorno e al 70-80% della potenza dichiarata. Ciò nonostante con la presente, saranno di seguito prese in considerazione le massime quantità "potenziali" per fornire un quadro che consideri le condizioni ambientali più sfavorevoli ai fini di una opportuna valutazione in merito.

L'esercizio dell'impianto comporta quindi una serie di transiti e movimentazioni di materiali in avvicinamento all'impianto di bassa intensità, da non alterare le condizioni di normale traffico delle strade percorse e pertanto senza alterare la rumorosità viaria esistente. L'unica via interessata dal passaggio di tutti i mezzi, in avvicinamento all'impianto, è via Callesette ed anche su questa via, abbiamo potuto osservare che non sono presenti picchi oltre al consentito. Considerando mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto si può stimare un numero massimo di 4 mezzi inferiori a 3,5 ton e un mezzo pesante con portata massima superiore a 3,5 ton al giorno, durante l'orario di apertura dell'impianto stesso, quantità sicuramente trascurabili in quanto ad una valutazione acustica.

CARATTERISTICHE TRAFFICO INDOTTO

Il rumore da traffico indotto, calcolato su campione orario, lungo via Callesette rispetto al limite di zona diurno di 60 dB risulta essere adeguato. Il dato di calcolo medio viene preso su 5 mezzi / giorno che percorrono la strada a una velocità massima inferiore a 30 km/h. Questo dato è ricavato considerando che l'impianto può ricevere un quantitativo conferito massimo di 5 mezzi (n. 4 mezzi con portata inferiore a 3,5 ton e un mezzo con capacità superiore a 3,5 ton) al giorno, considerando quindi anche 5 mezzi che possono uscire dall'impianto si ha un totale di 10 mezzi giorno, che su otto ore di lavoro danno 1 mezzo/ora, assunto a dato di progetto. All'interno dell'impianto sarà sempre necessario sensibilizzare gli addetti alla guida dei mezzi affinché gli stessi abbiano un comportamento mirato al rispetto delle seguenti regole:

- Percorrere la via d'accesso a bassa velocità (inferiore a 10Km/ora),
- Attendere il proprio turno di scarico o carico a motore spento,
- Non compiere brusche accelerate e/o frenate,
- Al termine dello scarico provvedere al riposizionamento del cassone evitando la chiusura del portellone in modo violento,
- Eseguire la pulizia del mezzo mediante uso di idonee attrezzature.

CARATTERISTICHE DELLA BARRIERA E DELLE OPERE DI CONTENIMENTO ACUSTICO

Come precisato sopra, l'impianto è munito di barriere di mitigazione (rumore e polveri) costituite da essenze arboree, sempreverdi e ad alto fusto, e come abbiamo verificato contribuiscono considerevolmente alla limitazione della propagazione del rumore.

Considerato inoltre che le misure effettuate sui Punti di cui alla Tabella precedente, non presentano criticità atte a produrre ulteriore mitigazioni, si ponderano quelle esistenti

sufficienti, a condizione che le stesse abbiano nel tempo un'adeguata manutenzione e, se del caso, una sollecita sostituzione delle singole piante.

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati ricavati dalle misure sul campo e dal confronto degli stessi con un sistema di parametrizzazione in funzione della distanza e dei dati termoigrometrici costanti (è stata valutata assenza di vento, quindi la deviazione nelle curve isofoniche non sono state prese in considerazione), si evince che l'attività dell'Impianto per il recupero di inerti della società Edilizia Bert Sas, non produce emissioni oltre il limite imposto dalla normativa per questa zona sita in comune di Fossò e analogamente per la zona confinante con presenza di abitazioni. Tuttavia risulta evidente il divario con il rumore antropico della zona che presenta livelli particolarmente bassi (siamo infatti in zona periferica in aperta campagna anche se lungo una strada poco frequentata durante il giorno ma che ai fini della presente, per norma, risulta ininfluente). Si consideri che l'impianto recupero inerti Edilizia Bert Sas opera mediamente per 3 ore circa al giorno per un giorno alla settimana. Si consideri però che le lavorazioni con il frantumatore sono funzionali all'attività di smaltimento per recupero delle macerie nelle demolizioni. Infatti la tendenza di questo impianto è quella di accumulare i detriti e successivamente provvedere alla loro lavorazione operando nei tempi sopra descritti, salvo esigenze di forza maggiore, sino ad esaurimento, e quindi sospendere le lavorazioni per occuparsi solo della commercializzazione dei materiali. Inoltre, la fase di recupero degli inerti ha delle naturali pause dovute alle verifiche analitiche e test sui materiali lavorati, che rallentano le attività di riduzione volumetrica; il tempo così impiegato, per queste ultime, sommato alle lavorazioni dei materiali in impianto, rende assai improbabile che l'impianto stesso possa funzionare a pieno regime per l'arco delle otto ore e per tutta la settimana lavorativa. Considerando livelli di fondo attorno ai 41 dB(A), (si è provveduto a considerare il livello statistico L 90 dove il Leq misurato rappresenta verosimilmente il fondo senza il traffico), il valore differenziale in immissione (presso i ricettori) rispetta i limiti in orario diurno.

Il dato di rumorosità veicolare all'interno dell'impianto è inferiore ai valori di rumorosità di tutte le macchine e attrezzature presenti. Il contributo dei mezzi all'interno dell'impianto è **ininfluente. Il valore medio di 5 mezzi che in un giorno percorrono il tratto di strada di accesso all'impianto, presenta valori compatibili con i limiti previsti dal comune di Fossò (VE).**

Quanto indicato nella seguente relazione risponde scrupolosamente a quanto verificato in campo; si rimanda a ulteriori verifiche future la conferma dei valori e, se necessario, porre in **atto eventuali correttivi in opera.**

Fossò, li 23 GEN. 2018

SERVECO S.r.l.
Il Tecnico Competente in Acustica
Zancato geom. Edgardo



SOMMARIO

PREMESSA	2
INQUADRAMENTO AMBIENTALE	3
PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	4
CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO	5
MISURAZIONI PER VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE.....	8
POTENZIALITA’ DELL’IMPIANTO, DATI QUANTITATIVI	10
CARATTERISTICHE TRAFFICO INDOTTO	11
CARATTERISTICHE DELLA BARRIERA E DELLE OPERE DI CONTENIMENTO ACUSTICO	11
CONCLUSIONI.....	12

ALLEGATI

- Scheda CE Impianto di frantumazione
- Report punti di misurazione
- Certificato di taratura fonometro
- Planimetria punti di rilevazione fonometrica

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

La ditta La Commerciale S.r.l. con sede in Via Silvestri, n° 6
45100 Rovigo Italy

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che l'impianto:
"Impianto di Frantumazione Carrellato" Modello IMFRC 650 Matr.
100
costruito nell'anno 1996

al quale questa dichiarazione si riferisce, risponde ai requisiti essenziali di
sicurezza previsti dalle Direttive Europee:

89/392/CEE (recepita dal DPR 459/96)
89/336/CEE (recepita dal D.Lgs 615/96)
73/23/CEE (recepita dalla L. 791/77)

e successive integrazioni 92/31/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE.

ed è conforme alle seguenti norme armonizzate:

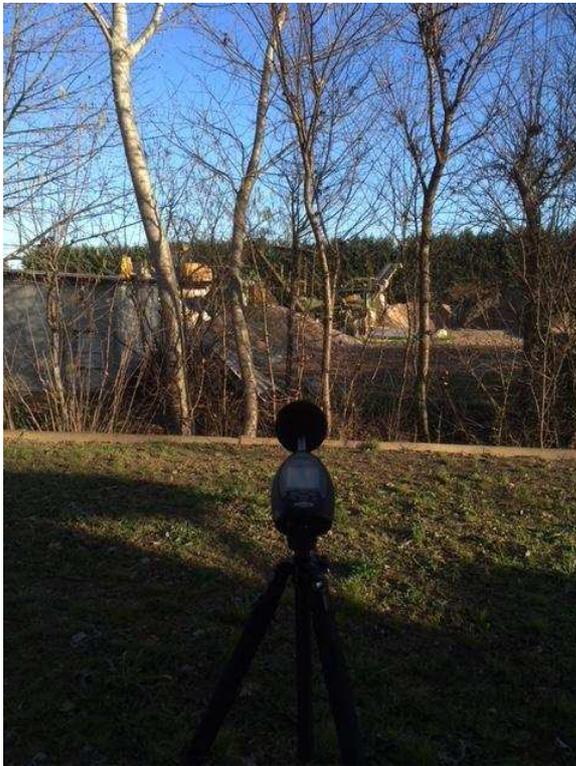
UNI EN 292-1 Novembre 1992
UNI EN 292-2 Novembre 1992
UNI EN 294 Luglio 1994
CEI EN 60204-1 Settembre 1993

(luogo e data)


(nome e firma o timbratura equivalente della persona autorizzata)

Il modello della presente dichiarazione è conforme alla Norma EN 45014

File	dBTrait 01.CMG		
Periodo	1m		
Inizio	06/12/17 15.29.16		
Fine	06/12/17 15.34.16		
Ubicazione	#8		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unit	dB		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax
06/12/17 15.29.16	60,3	57,8	64,0
06/12/17 15.30.16	61,1	59,7	66,8
06/12/17 15.31.16	60,3	59,1	63,2
06/12/17 15.32.16	60,5	59,6	65,7
06/12/17 15.33.16	59,9	59,0	60,7
Globali	60,5	57,8	66,8



File	dBTrait3.CMG		
Periodo	1m		
Inizio	06/12/17 14.54.00		
Fine	06/12/17 14.59.00		
Ubicazione	#6		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unit	dB		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax
06/12/17 14.54.00	62,0	60,2	65,1
06/12/17 14.55.00	61,2	60,2	62,1
06/12/17 14.56.00	60,4	59,4	62,0
06/12/17 14.57.00	60,5	59,6	61,9
06/12/17 14.58.00	60,7	59,8	61,8
Globali	61,0	59,4	65,1



File	dBTrait4.CMG		
Periodo	1m		
Inizio	06/12/17 15.01.00		
Fine	06/12/17 15.05.00		
Ubicazione	#7		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unit	dB		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax
06/12/17 15.01.00	62,2	61,7	62,8
06/12/17 15.02.00	62,3	61,5	63,0
06/12/17 15.03.00	64,3	61,8	68,3
06/12/17 15.04.00	68,1	62,9	73,8
Globali	64,5	61,5	73,8



File	dBTrait5.CMG		
Periodo	1m		
Inizio	06/12/17 15.06.00		
Fine	06/12/17 15.11.00		
Ubicazione	#8		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unit	dB		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax
06/12/17 15.06.00	60,2	59,4	61,7
06/12/17 15.07.00	60,8	60,1	62,2
06/12/17 15.08.00	60,3	59,6	61,4
06/12/17 15.09.00	59,8	59,2	60,3
06/12/17 15.10.00	59,7	59,1	60,3
Globali	60,2	59,1	62,2



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue **2016/01/18**

- Cliente
Customer **Serveco Srl**
Via Castellaro, 54
Fossò - VE

- destinatario
addressee **Serveco Srl**
Via Castellaro, 54
Fossò - VE

- richiesta
application **Prot. 160118/01**

- in data
date **2016/01/18**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 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.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item **Misuratore di livello di**
pressione sonora

- costruttore
manufacturer **01dB Metravib**

- modello
model **SOLO BLACK**

- matricola
serial number **65029**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2016/01/18**

- data delle misure
date of measurements **2016/01/18**

- registro di laboratorio
laboratory reference **2957**

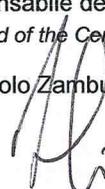
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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
Paolo Zambusi



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
 Certificate of Calibration

Oggetto in taratura

Item to be calibrated

Misuratore di livello di pressione sonora: 01dB Metravib modello SOLO BLACK, matricola n. 65029, classe 1
 Software di programmazione interno caricato nel fonometro: ver. V1.403
 Preamplificatore microfonico: 01dB Metravib modello: PRE21S, matricola n. 11472
 Microfono 01dB Metravib modello MCE212, matricola n. 45193
 Manuale operativo di riferimento: "DOC 1110" scaricato dal web il 2013/05/14.

Procedure utilizzate **PT010 rev. 0.6**
Procedures used

Norme di riferimento
Reference normatives

EN 61672-1 :2003 ; EN 61672-2 :2003 ; EA-4/02 M:2013
 Per l'esecuzione della verifica periodica sono state applicate le procedure previste dalla norma EN 61672-3 :2006

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

Strumento <i>Instrument</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Matricola <i>Serial Number</i>	Num. Identificativo <i>Asset Number</i>	Certificato <i>Certificate</i>	Emesso da <i>Issued by</i>
Calibratore multi freq.	Bruel Kjaer	4226	2576007	ID022	LAT 224 15-2363-CMF	ACERT
Multimetro numerale	Keithley	2015	1064674	ID001	LAT019 43226	AVIATRONIK
Termo-igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	LAT124 15002120	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	2236531	ID009	LAT024 0932P15	EMIT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental conditions

Allo scopo di favorirne la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare   stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.
In order to allow thermal stabilisation, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions.

Temperatura ambiente: (23 ± 3)  C Umidit  Relativa: (50 ± 20) % Pressione statica: 1013 hPa
Ambient Temperature Relative Humidity Static Air Pressure

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

Temperatura ambiente / �C <i>Ambient Temperature</i>
Inizio: 23.1 Fine: 23.1

Umidit� Relativa / % <i>Relative Humidity</i>
Inizio: 40.9 Fine: 40.7

Pressione Atmosferica / hPa <i>Static Air Pressure</i>
Inizio: 1016.98 Fine: 1016.88

Nota: per i valori numerici riportati in questo documento il separatore decimale   il punto " . "

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

Sullo strumento in esame sono state eseguite:

- verifiche acustiche
- verifiche elettriche

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

Durante tutte le verifiche, lo strumento   alimentato per mezzo degli accumulatori interni

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

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

VERIFICHE ESEGUITE

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

- Il campo di misura di riferimento   20 - 137 dB
- La frequenza di riferimento   1000 Hz
- Il livello di pressione sonora di riferimento   94 dB
- Il limite superiore del campo di misura del livello di picco a 500 Hz   140 dB e a 8 kHz   140 dB.

VERIFICHE ACUSTICHE

Durante le verifiche acustiche, la configurazione del fonometro   la seguente:

- Il microfono   montato sul preamplificatore
- Il preamplificatore   montato sul fonometro

Regolazione della sensibilit  (messa in punto)

Si applica alla catena microfonica dello strumento in prova la pressione sonora generata dal calibratore multifrequenza BK 4226 alla frequenza nominale di 1000 Hz, e si registra l'indicazione dello strumento in prova; quindi si regola la sensibilit  fino ad ottenere, sull'indicatore dello strumento, il valore relativo al livello di pressione sonora nominale generata del calibratore.

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

Calibratore acustico di riferimento: Bruel Kjaer modello 4226, matricola n. 2576007, classe 1

Livello del segnale di prova: 94.02 dB

Indicazione prima della messa in punto: 95.2 dB

Indicazione dopo la messa in punto: 94.0 dB

Rumore autogenerato

Si misura il livello del rumore autogenerato. Lo strumento in prova, ovvero il microfono, viene rinchiuso all'interno di un involucro ermetico acusticamente isolante.

La prova, eseguita nel campo di misura pi  sensibile, con media temporale di 30 s e ponderazione di frequenza A, ha dato i seguenti risultati:

Rumore autogenerato / dB	Incertezza estesa U / dB
19.3	3

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza

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

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

Frequenza / Hz	Deviazione / dB	Risposta in campo libero / dB	Tolleranza Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
31.5	-0.19	-0.37	± 2.0	0.34
63	0.10	-0.08	± 1.5	0.32
125	0.21	0.03	± 1.5	0.32
250	0.09	-0.09	± 1.4	0.32
500	0.09	-0.04	± 1.4	0.32
1000	0.00	0.00	± 1.1	0.32
2000	-0.18	0.10	± 1.6	0.32
4000	-0.74	0.18	± 1.6	0.34
8000	-2.74	0.35	+ 2.1; - 3	0.60
12500	-7.63	-1.39	+3.0; -6.0	0.70
16000	-11.40	-3.56	+3.5; -17.0	0.70

I dati per la correzione della risposta in campo libero (ovvero diffuso) sono forniti dal costruttore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dall'I.N.Ri.M. o da altro centro LAT.

Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel manuale di istruzioni o ottenuti dal costruttore o dal fornitore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore.

Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta di frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.

VERIFICHE ELETTRICHE

Le prove specificate nel seguito sono eseguite inviando un segnale elettrico in ingresso in sostituzione del segnale microfonico attraverso un dispositivo per segnali di ingresso elettrici. Le prove vengono effettuate nel campo di misura principale dove non diversamente indicato.

Rumore autogenerato

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

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

Ponderazione A / dB	Ponderazione C / dB	Ponderazione Z / dB	Incertezza estesa U / dB
9.5	12.6	15.6	2

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
 Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza

Si applica alla strumentazione in prova un segnale la cui ampiezza vari in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in esame per ciascuna frequenza, in modo che l'indicazione dello strumento sia costante. La prova   effettuata da 63 Hz a 16000 Hz con passi d'ottava. Il livello del segnale sinusoidale stazionario di riferimento a 1000 Hz viene impostato per un'indicazione di 45 dB inferiore rispetto al limite superiore del campo di misura con ponderazione di frequenza A, C e Z.

Livello del segnale di ingresso: 93.13 dBuV

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

Frequenza di prova / Hz	Ponder. A / dB	Ponder. C / dB	Ponder. Z / dB	Toll. Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
63	0.2	0.0	0.0	1.5	0.15
125	0.1	0.1	0.0	1.5	0.15
250	0.0	0.0	0.0	1.4	0.15
500	0.0	0.1	0.0	1.4	0.15
1000	0.0	0.0	0.0	1.4	0.15
2000	-0.1	-0.1	-0.1	1.6	0.15
4000	-0.2	-0.2	-0.1	1.6	0.15
8000	-0.6	-0.6	-0.1	+2.1; - 3.1	0.15
16000	-5.2	-5.2	-0.1	+3.5; - 17.0	0.15

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

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

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

Prova re. pond. A e F	Deviazione / dB	Toll. Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
Pond. C	0.0	0.4	0.15
Pond. Z	0.0	0.4	0.15
Pond. S	0.0	0.3	0.15
LAeq	0.0	0.3	0.15

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Si applica alla strumentazione in prova, impostata con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F oppure media temporale, un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8000 Hz e di ampiezza variabile in passi di 5 dB, ad eccezione dei primi e degli ultimi 5dB del campo di linearità di livello a 8 kHz, per i quali la variazione dei livelli avviene per passi di 1 dB.

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

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

Livello indicato LFP o Leq / dB	Livello atteso / dB	Deviazione / dB	Toll. Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
134.0	134.0	0.0	1.1	0.15
133.0	133.0	0.0	1.1	0.15
132.0	132.0	0.0	1.1	0.15
129.0	129.0	0.0	1.1	0.15
124.0	124.0	0.0	1.1	0.15
119.0	119.0	0.0	1.1	0.15
114.0	114.0	0.0	1.1	0.15
109.0	109.0	0.0	1.1	0.15
104.0	104.0	0.0	1.1	0.15
99.0	99.0	0.0	1.1	0.15
94.0	94.0	0.0	1.1	0.15

vedi nota

Livello indicato LFP o Leq / dB	Livello atteso / dB	Deviazione / dB	Toll. Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
94.0	94.0	0.0	1.1	0.15
89.0	89.0	0.0	1.1	0.15
84.0	84.0	0.0	1.1	0.15
78.9	79.0	-0.1	1.1	0.15
73.9	74.0	-0.1	1.1	0.15
69.0	69.0	0.0	1.1	0.15
63.9	64.0	-0.1	1.1	0.15
58.9	59.0	-0.1	1.1	0.15
54.0	54.0	0.0	1.1	0.15
48.9	49.0	-0.1	1.1	0.15
43.9	44.0	-0.1	1.1	0.15
39.0	39.0	0.0	1.1	0.15
34.0	34.0	0.0	1.1	0.15
29.0	29.0	0.0	1.1	0.20
24.1	25.0	-0.9	1.1	0.20
24.2	24.0	0.2	1.1	0.20
23.2	23.0	0.2	1.1	0.20
22.3	22.0	0.3	1.1	0.20
21.3	21.0	0.3	1.1	0.20
20.4	20.0	0.4	1.1	0.20

Nota: l'intervento dell'indicatore di sovraccarico non ha reso possibile verificare la linearità dell'intero campo di misura dichiarato dal costruttore, limitando la verifica ai punti riportati in tabella.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

Risposta a treni d'onda

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento con ponderazione di frequenza A.

Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da treni d'onda a 4 kHz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Per la ponderazione temporale F e per la misura di esposizione sonora, la durata dei treni d'onda   pari a: 200 ms; 2 ms; 0.25 ms.

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

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

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

Caratteristica dinamica	Durata dei treni d'onda	Risposta riferita al segnale continuo	Deviazione	Toll. Cl. 1	Incertezza estesa U
	/ ms	/ dB	/ dB	/ dB	/ dB
F	200	-1.0	-0.2	0.8	0.15
	2	-18.0	-0.2	+1.3; -1.8	0.15
	0.25	-27.0	-1.4	+1.3; -3.3	0.15
S	200	-7.4	0.0	0.8	0.15
	2	-27.0	-0.2	+1.3; -3.3	0.15
SEL o Laeq(1s)	200	-7.0	0.0	0.8	0.15
	2	-27.0	0.0	+1.3; -1.8	0.15
	0.25	-36.0	-0.1	+1.3; -3.3	0.15

Livello sonoro di picco C

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

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

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

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

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

Frequenza del segnale di prova / Hz	Livello di Riferimento LCp / dB	Livello di picco C LCpk / dB	Differenza teorica LCpk - LCp / dB	Deviazione / dB	Toll. Cl. 1 / dB	Incertezza estesa U / dB
8000 (1 ciclo)	132.0	135.4	3.40	0.0	2.4	0.25
500 (1/2 ciclo positivo)	132.0	134.2	2.40	-0.2	1.4	0.25
500 (1/2 ciclo negativo)	132.0	134.1	2.40	-0.3	1.4	0.25

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2957-FON
Certificate of Calibration

Indicazione di sovraccarico

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 1 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile, con ponderazione di frequenza A e media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da mezzo ciclo positivo a 4 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, aumentandone via via l'ampiezza fino ad ottenere la prima indicazione di sovraccarico a meno di 0.1 dB.

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

La differenza fra i livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo positivo e negativo che per primi hanno provocato l'indicazione di sovraccarico viene riportata nella tabella seguente:

Livello di sovraccarico positivo / dB μ V	Livello di sovraccarico negativo / dB μ V	Differenza / dB	Toil. Cl. 1 / dB	incertezza estesa U / dB
139.0	138.9	0.1	1.8	0.15

L'indicazione di sovraccarico rimane memorizzata fino all'azzeramento dei risultati di misura.

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite.

Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2955-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue **2016/01/18**

- cliente
customer **Serveco Srl
Via Castellaro, 54
Fossò - VE**

- destinatario
addressee **Serveco Srl
Via Castellaro, 54
Fossò - VE**

- richiesta
application **Prot. 160118/01**

- in data
date **2016/01/18**

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item **Calibratore acustico**

- costruttore
manufacturer **Delta Ohm**

- modello
model **HD9101**

- matricola
serial number **05000195**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2016/01/18**

- data delle misure
date of measurements **2016/01/18**

- registro di laboratorio
laboratory reference **2955**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 224 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° 224 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.

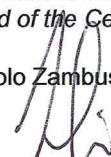
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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

Paolo Zambusi



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2955-CAL
Certificate of Calibration

Oggetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico Delta Ohm tipo HD9101 matricola n. 05000195

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normatives

EN 60942:2003 all. B; EA-4/02 M:2013

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

Strumento Instrument	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial Number	Identificativo Asset Number	Certificato Certificate	Emesso da Issued by
Microfono LS2P	Gras	40AU	81146	ID048	14-0827-01	INRIM
Multimetro numerale	Keithley	2015	1064674	ID001	LAT019 43226	AVIATRONIK
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	LAT124 15002120	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	2236531	ID009	LAT024 0932P15	EMIT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental conditions

Allo scopo di favorirne la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare è stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.
In order to allow thermal stabilisation, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions.

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

Umidità Relativa: (50 ± 20) %
Relative Humidity

Pressione statica: 1013 hPa
Static Air Pressure

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

Temperatura ambiente / °C Ambient Temperature	Umidità Relativa / % Relative Humidity	Pressione Statica / hPa Static Air Pressure
22.8	39.7	1017.84

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2955-CAL
Certificate of Calibration

Risultati della taratura e incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

Misura della frequenza del segnale generato

La frequenza generata dal calibratore in prova viene misurata analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e con il multimetro campione.

Il valore della frequenza misurata risulta pari a: **993.21 Hz**. (Toll. Cl. 1: 1 %)

L'incertezza estesa associata alla misura di frequenza, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a **0.01 %**.

Misura del fattore di distorsione totale del segnale generato

La distorsione totale del segnale di pressione acustica generato dal calibratore in prova viene misurata analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e il distorsionometro.

Il valore della distorsione totale risulta pari a **0.11 %**. (Toll. Cl. 1: 3 %)

L'incertezza estesa associata alla misura di distorsione, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a **0.20 %**.

Misura del livello di pressione acustica del segnale generato

Il livello di pressione acustica generato dal calibratore in prova viene misurato analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e il voltmetro campione, con il metodo della tensione inserita.

La misura è stata ripetuta per tre diverse posizioni angolari relative fra microfono campione e calibratore in prova, ed è stata calcolata la media di risultati

Ripetizione	Livello principale / dB
SPL (posiz. 1)	94.00
SPL (posiz. 2)	94.03
SPL (posiz. 3)	94.00
SPL (Media)	94.01

(Toll. Cl. 1: 0.40 dB)

L'incertezza estesa associata alla misura di livello, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a **0.12 dB**.

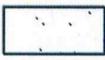
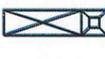
EDILIZIA BERT SAS

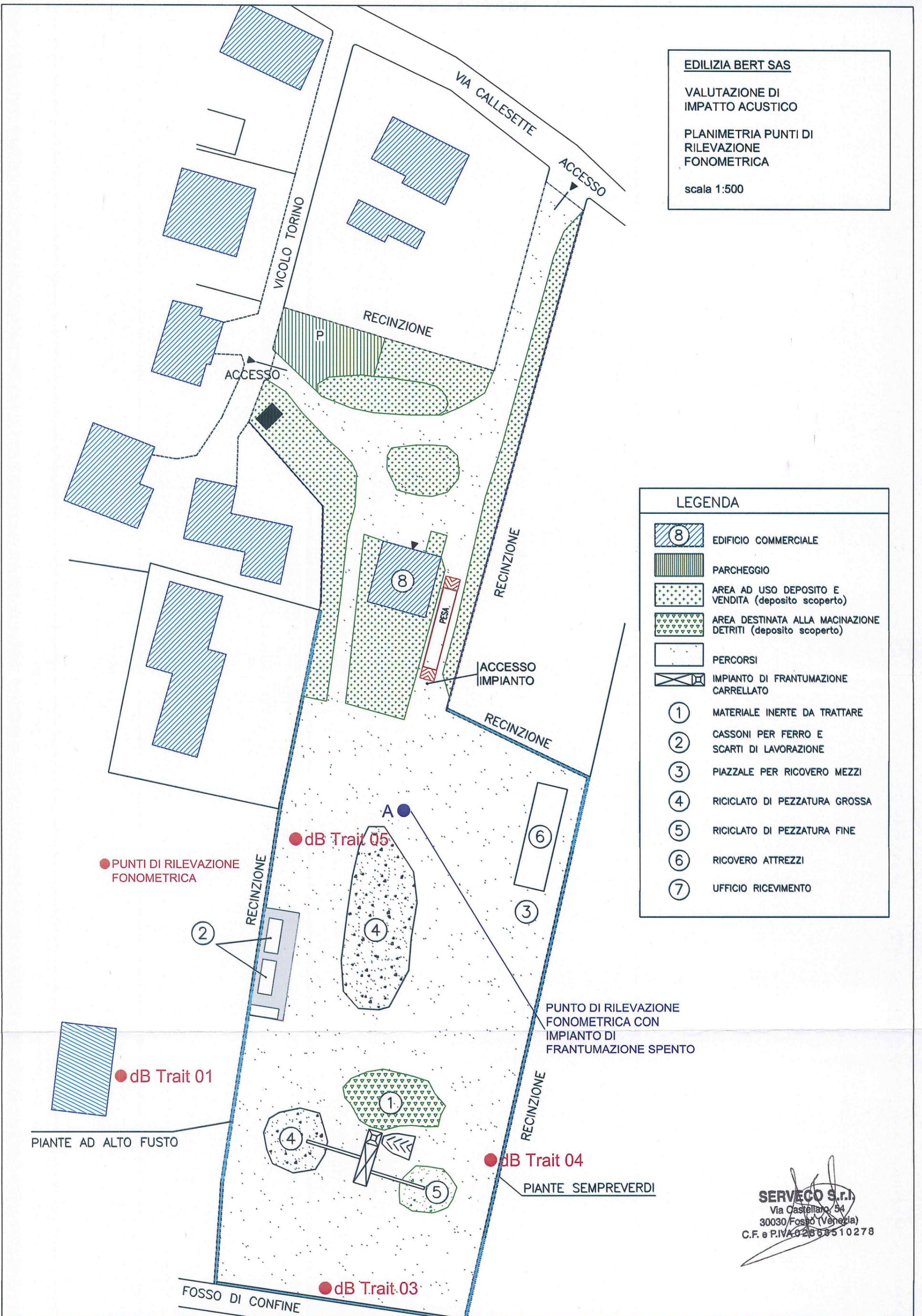
VALUTAZIONE DI
IMPATTO ACUSTICO

PLANIMETRIA PUNTI DI
RILEVAZIONE
FONOMETRICA

scala 1:500

LEGENDA

-  8 EDIFICIO COMMERCIALE
-  P PARCHEGGIO
-  1 AREA AD USO DEPOSITO E VENDITA (deposito scoperto)
-  2 AREA DESTINATA ALLA MACINAZIONE DETRITI (deposito scoperto)
-  3 PERCORSI
-  4 IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE CARRELLATO
-  1 MATERIALE INERTE DA TRATTARE
-  2 CASSONI PER FERRO E SCARTI DI LAVORAZIONE
-  3 PIAZZALE PER RICOVERO MEZZI
-  4 RICICLATO DI PEZZATURA GROSSA
-  5 RICICLATO DI PEZZATURA FINE
-  6 RICOVERO ATTREZZI
-  7 UFFICIO RICEVIMENTO



SERVECO S.r.l.
Via Castellano, 54
30030 Fossò (Venezia)
C.F. e P.IVA 02858510278