

COMUNE DI ZOLA PREDOSA

REALIZZAZIONE DI DUE EDIFICI RESIDENZIALI UNIFAMILIARI IN VIA GARIBALDI LOCALITÀ L'OSTERIOLA

COMMITTENTE

Sig.ra Guidetti Grazia

Sig. Cini Enrico

Sig. Cini Massimiliano

TECNICO INCARICATO:

Dott. Ing. Paolo Mascellani

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bologna al n. 5746/A

Tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 447/95 con attestato della Provincia di Bologna rilasciato il 24/03/2003 P.G. 51280



RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

ELABORATO

DPCA

ARCHIVIO

AR/12.178/A

DATA: 01.10.2018

REDATTO

EM

VISTO

PM

DATA AGG.	DESCRIZIONE	REDATTO	VISTO	DATA AGG.	DESCRIZIONE	REDATTO	VISTO

ARCHIVIO W:\OneDrive - riguzzi e mascellani ingegneri\studio\LAVORI\12_178_Zola Cini\05_Relazione DPCA\12_178_DPCA Zola via Garibaldi.docx

Riguzzi e Mascellani Ingegneri

Ingegneria – Architettura – Acustica ambientale - Certificazione Energetica

Studio Associato

via Armaroli, 11 – 40012 Calderara di Reno – Tel 0516468358 fax 0513168979
email: tecnico@rm-ingegneri.it – www.rm-ingegneri.it

Sommario:

1	PREMESSA	3
1.1	METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE DI RILIEVO.....	4
2	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO	5
3	CLIMA ACUSTICO ATTUALE	7
3.1	MISURAZIONI IN SITO	7
4	PREVISIONI DI PROGETTO.....	11
5	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO FUTURO - CONCLUSIONI.....	13
6	ALLEGATI	14

1 PREMESSA

Il presente studio è finalizzato all'analisi della compatibilità acustica della realizzazione di due edifici unifamiliari in via Garibaldi, in prossimità del civico 25, in località L'Osteriola di Zola Predosa.



Figura 1 – Inquadramento territoriale con indicazione del lotto oggetto d'intervento

La verifica di seguito illustrata viene effettuata in conformità all'art. 8 della Legge Quadro in materia di inquinamento acustico n.447/95, all'art. 10 della L.R. 15 del 9/5/2001 comma 2.

In una prima fase si è proceduto ad un inquadramento degli edifici in oggetto dal punto di vista territoriale ed acustico, esaminando quindi la situazione attuale in riferimento alla legislazione vigente in materia acustica.

Sono stati pertanto esaminati gli elaborati della pianificazione urbanistica comunale nonché i principali riferimenti di legge.

Si è quindi proceduto all'esecuzione di più sopralluoghi al fine di caratterizzare le sorgenti sonore maggiormente influenti sul clima acustico dell'area di cui è stata effettuata una caratterizzazione mediante esecuzione di rilievi strumentali condotti dal tecnico competente Dott. Ing. Paolo Mascellani¹. In particolare, è stata effettuata una misura di lunga durata in un giorno infrasettimanale, in una postazione posta all'interno del lotto oggetto d'intervento e rappresentativa del clima acustico al quale i nuovi fabbricati saranno esposti.

Sulla base delle misure strumentali, è stata effettuata la previsione della rumorosità in corrispondenza dei ricevitori sensibili di progetto, denotando una situazione di conformità con i limiti di legge.

¹ Tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 447/95 con attestato della Provincia di Bologna rilasciato il 24/03/2003 P.G. 51280

1.1 Metodologia e strumentazione di rilievo

Per quanto riguarda la metodologia operativa adottata nel presente studio, si è fatto riferimento agli strumenti legislativi vigenti, e in particolare, per la documentazione del clima acustico esistente, ai contenuti del Decreto del 16 marzo 1998, Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia, con vento di velocità inferiore a 5 m/s.

La strumentazione utilizzata per le verifiche strumentali con misure di lunga durata nel periodo di riferimento diurno e notturno è consistita in un analizzatore della Bruel & Kjaer modello 2260 Investigator, di classe 1 (matr. 2467017), come definito dalle norme EN60651 e EN60804 e classe 0 secondo EN61260.

Il calibratore utilizzato è un Bruel & Kjaer modello 4231 (matr. 2482628) di classe 1 conforme alla IEC 942.

Il microfono utilizzato è un Bruel & Kjaer modello 4189 (matr. 2395420).

Fonometro, microfono e calibratore sono stati sottoposti alla taratura nel febbraio 2016 presso il centro di taratura LAT N. 224 – Acert S.r.l. (certificati di taratura n. LAT 068 40740-A/ 40741-A/ 40745-A del 02/03/2018).

Prima e dopo le misure è stata effettuata la calibrazione dello strumento. Durante la misura il microfono era protetto da unità per esterni Bruel & Kjaer modello 1404.

2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO

Gli edifici oggetto di verifica si collocano nella zona sud - est del territorio comunale, in località L'Osteriola, con affaccio su via Garibaldi, in prossimità dell'asse stradale della SP 26 di collegamento con il centro abitato a nord.

Dal punto di vista **insediativo** l'immediato intorno territoriale risulta essere caratterizzato principalmente dalla presenza di edifici residenziali ed industriali sparsi a bassa densità; l'area oggetto di intervento si trova in adiacenza ad una zona artigianale di ridotta estensione ed affaccia su un tratto di strada a fondo chiuso.

Dal punto di vista **morfologico**, le caratteristiche altimetriche del territorio sono abbastanza omogenee, con territorio pressoché pianeggiante.

Dal punto di vista **urbanistico** gli edifici in esame si trovano all'interno di un *ambito da riqualificare per rigenerazione urbana*, come desumibile dalla cartografia di PSC comunale. Si rimanda per ogni ulteriore inquadramento alle relazioni tecniche specialistiche a firma dei progettisti architettonici.

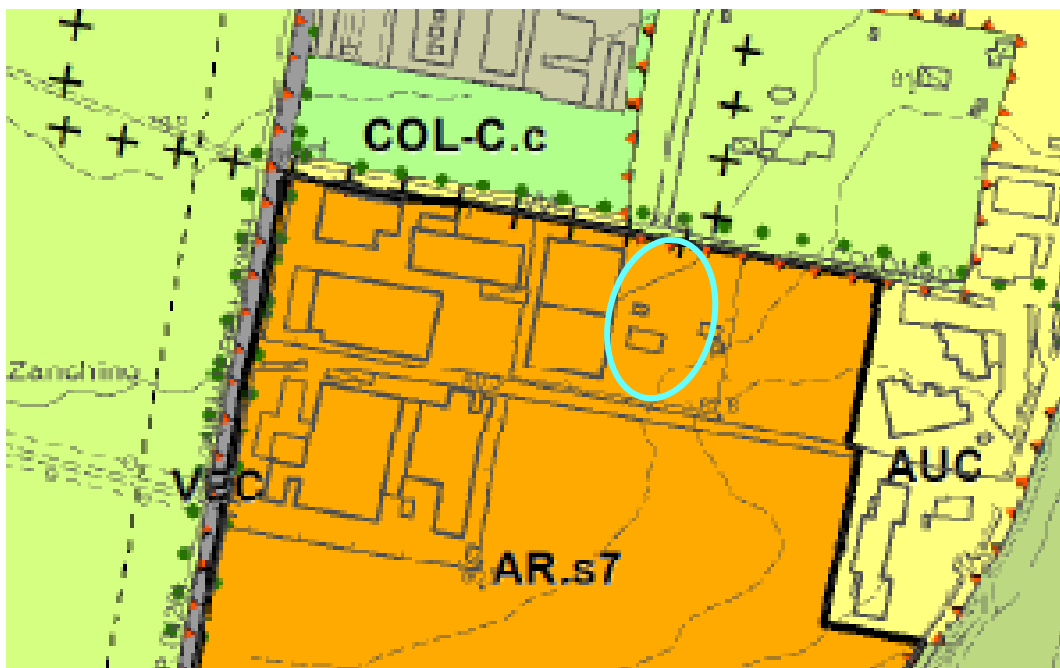


Figura 2 –Stralcio di PSC del Comune di Zola Predosa con evidenziato in azzurro il lotto in esame

Durante l'esecuzione dei sopralluoghi non è stata rilevata la presenza di sorgenti tali da influenzare in maniera significativa il clima acustico dell'area (sorgenti impiantistiche a servizio dell'edificio artigianale adiacente, traffico stradale, ecc).

La Zonizzazione Acustica del Territorio dei Comuni dell'Area Bazzanese, adottata con Delibera C.C. n. 110 del 23/12/2013, prevede per la zona oggetto d'indagine la definizione della classe acustica III di progetto, coerente con il quadro generale di riqualificazione.

Per le diverse classi acustiche, valgono i limiti assoluti **di immissione** riassunti nella tabella seguente:

Classe acust.	Limiti acust.dBA Diurno/Nott		Definizione	Note
I	50	40	Aree particolarmente protette	<u>La quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione.</u> Ne sono esempio: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici
II	55	45	Aree prevalentemente residenziali	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali
III	60	50	Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamenti, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	65	55	Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie
V	70	60	Prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
VI	70	70	Esclusivamente industriali	Aree interessate esclusivamente da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi

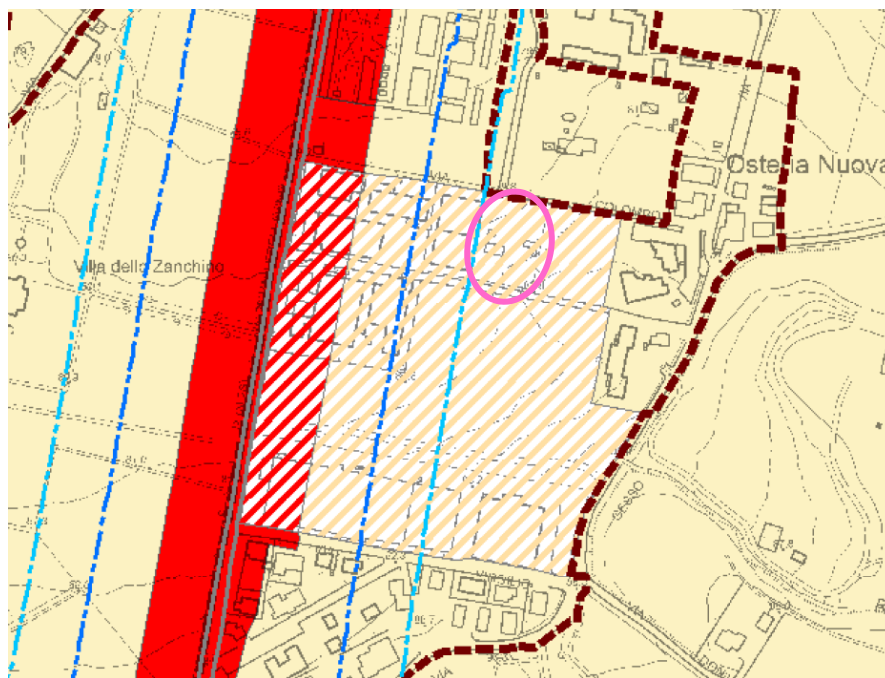


Figura 3 – Stralcio della zonizzazione acustica del Comune di Zola Predosa con evidenziato in fucsia il lotto in esame

Per la zona oggetto di intervento valgono pertanto i **limiti assoluti di immissione di 60 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 50 dB(A) nel periodo di riferimento notturno.**

I limiti differenziali di immissione, da considerarsi esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi (desumibili dalle disposizioni dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997) **sono altresì fissati in 5 dB nel periodo di riferimento diurno e in 3 dB nel periodo di riferimento notturno.**

3 CLIMA ACUSTICO ATTUALE

3.1 Misurazioni in sito

Le indagini strumentali sono state eseguite dal tecnico competente Dott. Ing. Paolo Mascellani² nella giornata di mercoledì 19 settembre 2018, giorno feriale e come tale rappresentativo del giorno medio nell'ambito della settimana. In particolare, i rilievi strumentali hanno compreso una misura in postazione fissa, con tempo di misura di lunga durata con T_M pari a circa 15 ore.

La misura è stata effettuata in assenza di precipitazioni atmosferiche, con vento di velocità sempre inferiore ai 5 m/s. Il parametro misurato è stato il Livello equivalente L_{eq} con costante di tempo Fast utilizzando il filtro A. Prima e dopo ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione. Il microfono, durante ogni misura, era sempre dotato di unità per esterni B&K UA 1404. Le misure sono state condotte con metodologia e strumentazione conformi al D.M. 16 marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*.

Nello specifico, la postazione di misura è stata collocata nel lotto fondiario oggetto d'intervento, in posizione baricentrica rispetto alla futura area di sedime dei due nuovi fabbricati.



Figura 4 – Individuazione della postazione di misura P1 nel lotto fondiario

La posizione è rappresentativa dei livelli di pressione sonora che potrebbero essere rilevati in corrispondenza dei ricevitori sensibili corrispondenti agli edifici in progetto.

² Tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 447/95 con attestato della Provincia di Bologna rilasciato il 24/03/2003 P.G. 51280

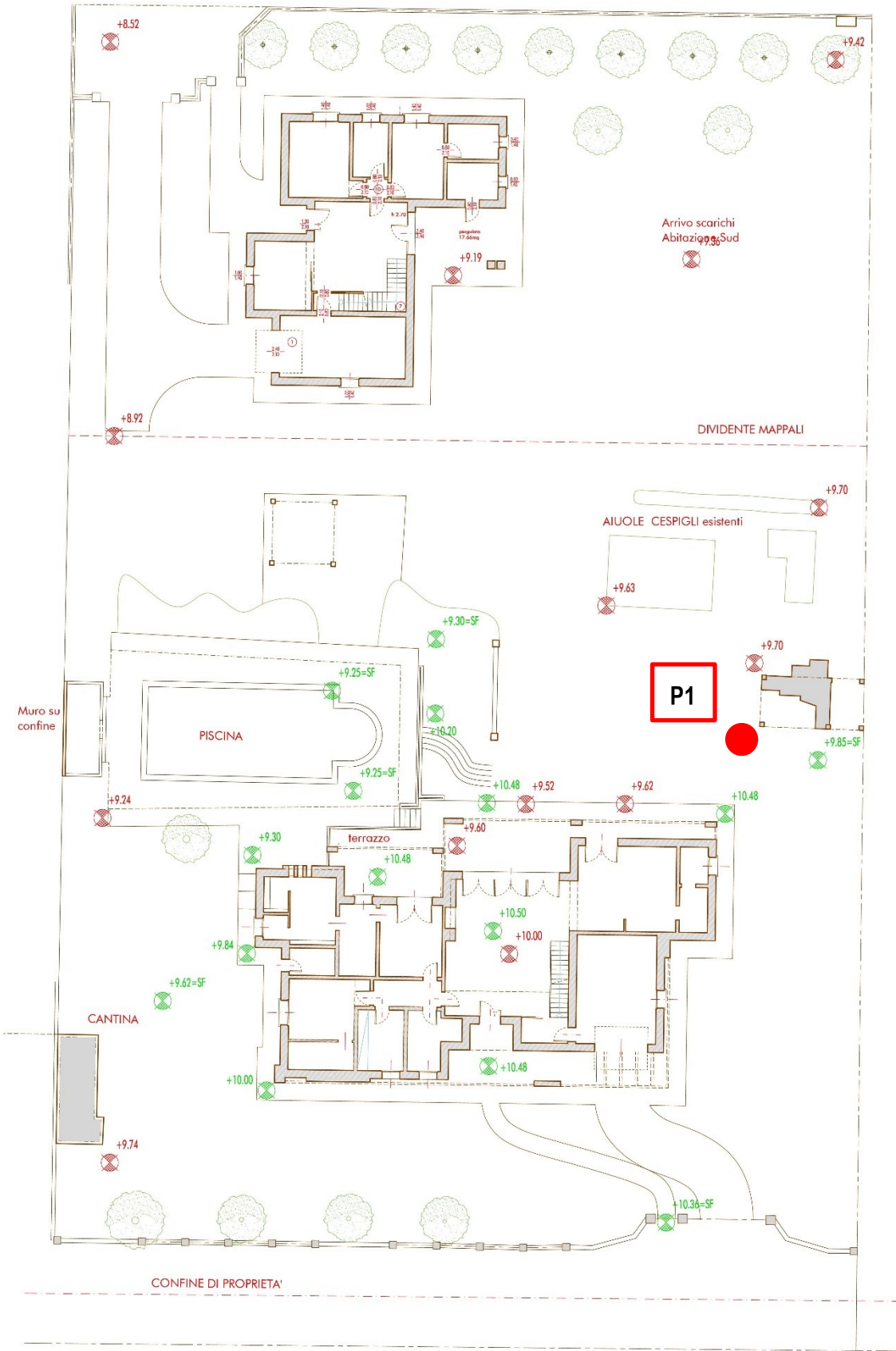


Figura 5 – Individuazione della postazione di misura P1 nel nell'elaborato di progetto



Figura 6 – Foto della postazione P1

Il risultato della misura P1 è riassumibile nella tabella seguente, comprensivo di tutti i contributi:

Misura	Ora inizio	Durata [hh.mm.ss]	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A50} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]	L _{A95} [dB(A)]
P1	19/09/2018 16:04:39	14:45:54	45,7	48,4	44,4	40,1	39,0
P1- diurno	19/09/2018 16:07:00	6:31:33	47,6	49,8	46,7	43,5	42,7
P1 - notturno	19/09/2018 22:00:00	8:00:00	43,0	45,4	42,4	39,1	38,3

Tabella n. 1 – Risultati delle misure fonometriche del giorno 19/09/2018 – il rilievo ha compreso l'intero periodo di riferimento notturno e gli intervalli di tempo più significativi del periodo di riferimento diurno, tra cui l'ora di punta pomeridiana

Sulla misurazione è stato effettuato, in conformità al p.to 10 dell'allegato B del D.M. 16.03.1998, il riconoscimento delle componenti tonali di rumore. Il riconoscimento è stato effettuato mediante software di valutazione³ secondo l'algoritmo del livello minimo di banda con la prova delle curve isofoniche. **La ricerca non ha portato all'individuazione di componenti tonali aventi carattere stazionario in tempo e in frequenza.**

³ Bruel & Kjaer Evaluator 7820

Come verificabile dal report allegato alla presente relazione, sono stati esclusi alcuni minuti della misura fonometrica in quanto disturbati da alcune operazioni di manutenzioni di un manufatto tecnologico, asservito alla piscina presente all'interno dell'area in oggetto; terminati dopo pochi minuti dall'inizio della misurazione.

Sulla base dei fenomeni osservati durante le verifiche strumentali si può affermare che in corrispondenza della postazione P1 si rilevano livelli di pressione sonora inferiori ai limiti assoluti di immissione previsti per la classe acustica III di riferimento.

4 PREVISIONI DI PROGETTO

Si riporta di seguito uno stralcio della relazione di progetto, a cura dei tecnici incaricati della progettazione architettonica ed urbanistica dell'intervento.

L'intervento interessa un area compresa tra le Vie Colombo e Garibaldi (Nord-Sud) un area artigianale esistente ed una rurale/residenziale (Ovest-Est) nel Comune di Zola Predosa (BO) identificata al Catasto Terreni ed Urbano (parte) al Foglio n° 29 con i Mappali:

- 897/parte (Edificio artigianale), sub. 2 e 3, intestato ai Sig.ri CINI Enrico e GUIDETTI Grazia;
- 899 e 1163: Seminativi intestati ai Sig.ri CINI Enrico e GUIDETTI Grazia;
- 1162: Seminativo intesto al Sig. CINI Massimiliano.

La richiesta di PdC Convenzionato riguarda la realizzazione di due edifici residenziali a servizio dei proprietari degli edifici artigianali esistenti sulla stessa proprietà.

Il lotto di intervento, fisicamente unico ma diviso in due proprietà, ha una conformazione in leggera discesa, costante dalla Via G. Garibaldi (interno) alla via C.Colombo.

Pur essendo un progetto unitario le due proprietà, genitori e figlio, hanno dato luogo ad una duplicità di richieste che sono state tradotte in due edifici che presentano caratteristiche comuni (materiali di finitura, cornici e disegno delle finestrate) ma di linguaggio differente.

Il progetto architettonico si distingue in due scenari ben definiti.

Il lotto con accesso da via Garibaldi è già in qualche modo disegnato dalla presenza di una serie di elementi accessori preesistenti, in parte legittimi ed in parte da regolarizzare, che fanno da contorno al costruito di progetto.

L'edificio pensato in questa porzione è di impostazione "classica", anche se molto articolato sia nella pianta (un piano solo senza cambi di quota) che per il coperto (una, due e tre acque) e presenta alcuni elementi di contemporaneità: i portali che incorniciano i prospetti come una sequenza di inquadrature ed i materiali (cappotto intonacato e gres porcellanato per le facciate, legno sbiancato per la struttura del coperto e per i pergolati).

Il tetto, elemento dominante in un materiale di colore scuro in contrasto con i toni delle facciate anche per meglio mitigare l'inserimento di parte dei necessari pannelli fotovoltaici/solare termico. Parte degli stessi saranno posati sulla copertura piana dell'autorimessa.

Gli infissi sono pensati in metallo verniciato mentre l'oscuramento verrà garantito ora da scuri esterni scorrevoli ora da elementi interni.

All'interno l'edificio presenta un grande soggiorno a doppio volume con un piccolo studio in soppalco; una grande cucina con due vani accessori (dispensa e lavanderia); la zona notte si compone di una matrimoniale, un guardaroba , un bagno ed una suite con cabina armadio e sala da bagno.

All'interrato una cantina e vani tecnici per impianti meccanici.

Inoltre, accessibili dall'esterno, una autorimessa ed un wc a servizio della piscina esistente.

La grande piscina esistente, la quota di accesso al lotto, la linea ENEL esistente, la dimensione del lotto e gli edifici esistenti hanno imposto la posizione plano-altimetrica degli edifici, specie di quello Sud: la piscina sarà raggiungibile mediante due brevi scalinate dall'edificio su via G. Garibaldi (che si trova a circa un metro di dislivello dall'intorno piscina), mentre rimane alla stessa quota dell'edificio di progetto con accesso da via C. Colombo. A questo secondo edificio si accede mediante due brevi rampe (pedonale e carrabile) che lo raggiungono ad una quota di circa un metro sopra il livello strada.

L'ingresso è direttamente sul grande soggiorno a doppia altezza con soffitto a volta, in legno lamellare sbiancato ed un piccolo soppalco a balconata che conduce ad uno studio / torre ; la zona giorno si completa con la cucina abitabile ed il grande pergolato a sud-est.

La zona notte comprende una camera matrimoniale ed un bagno più una suite matrimoniale con bagno. La suite comunica con una cantina/deposito raggiungibile direttamente dall'esterno.

Una autorimessa completa il piano terra.

All'interrato una cantina e vani tecnici per impianti meccanici.

Dal punto di vista formale, l'edificio presenta una grande copertura a volta, che riprende il motivo dei vecchi capannoni artigianali, ma ancorato a due corpi di fabbrica a copertura piana di altezze diverse che ricordano gli attuali edifici artigianali confinanti; quasi fosse un elemento che vuole accompagnare il passaggio di un area storicamente a vocazione artigianale ai giorni nostri che la vogliono residenziale, dove l'abitazione un po' per volta sostituisce o si affianca a quegli insediamenti.

Completano la sistemazione esterna, sul lato sud, l'esistente recinzione in muratura in mattone a vista (legittima ancorché leggermente diversa dal progetto approvato) ben delineata , con un bel cancello carrabile verso il lato est e segnata da una fila di Tilia cordata di notevole altezza.

A ovest una siepe altissima di Cupressus leylandii, fa da "cortina" verso gli edifici artigianali in parte di proprietà ed ai quali le stesse saranno legate da vincolo di pertinenzialità decennale.

Ad est una siepe di Cupressus leylandii, ed a nord, verso la Via C. Colombo, una siepe di Prunus laurocerasus ed una fila di Tilia cordata.

Vista la dimensione dell'intervento edilizio in esame, è possibile escludere qualsivoglia incremento di livello di pressione sonora correlabile al traffico indotto dall'attuazione del progetto.

È altresì possibile escludere in questa fase significativi incrementi di livello di pressione sonora a seguito dell'installazione degli impianti tecnologici asserviti alle unità stesse.

5 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO FUTURO - CONCLUSIONI

L'area oggetto d'indagine è attualmente a media sensibilità acustica. Al momento risulta interna, assieme ad altri ricettori, ad un ambito posto nella classe acustica III secondo il D.P.C.M. 14/11/1997.

Sono state condotte verifiche fonometriche di lunga durata, tali da caratterizzare l'area d'indagine; durante l'esecuzione dei sopralluoghi non è stata rilevata la presenza di sorgenti tali da influenzare in maniera significativa il clima acustico dell'area (sorgenti impiantistiche a servizio dell'edificio artigianale adiacente, traffico stradale, ecc).

Le verifiche fonometriche sono state condotte all'interno del lotto fondiario oggetto di futura trasformazione, in posizione baricentrica rispetto all'area di sedime dei due nuovi fabbricati. I livelli rilevati possono dirsi rappresentativi delle condizioni del clima acustico alle quali i nuovi fabbricati stessi saranno esposti.

Vista la dimensione dell'intervento edilizio in esame, è possibile escludere qualsivoglia incremento di livello di pressione sonora correlabile al traffico indotto dall'attuazione del progetto.

Non essendo previste dagli strumenti di pianificazione significative modifiche alla viabilità nelle immediate adiacenze, e non essendo state rilevate particolari sorgenti sonore fisse estranee al progetto, è possibile fare coincidere lo scenario attuale rilevato con lo scenario futuro.

I livelli sonori caratterizzanti lo stato attuale sono al di sotto dei limiti acustici previsti dalla classe III, ovvero inferiori a 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno; si stima inoltre il rispetto dei limiti differenziali di immissione, da considerarsi esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi (desumibili dalle disposizioni dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997), fissati in 5 dB nel periodo di riferimento diurno e in 3 dB nel periodo di riferimento notturno.

In relazione quindi alle indagini svolte, è al momento possibile attestare la piena compatibilità della realizzazione dei futuri fabbricati, in relazione ai limiti di legge previsti dalla classificazione acustica comunale.

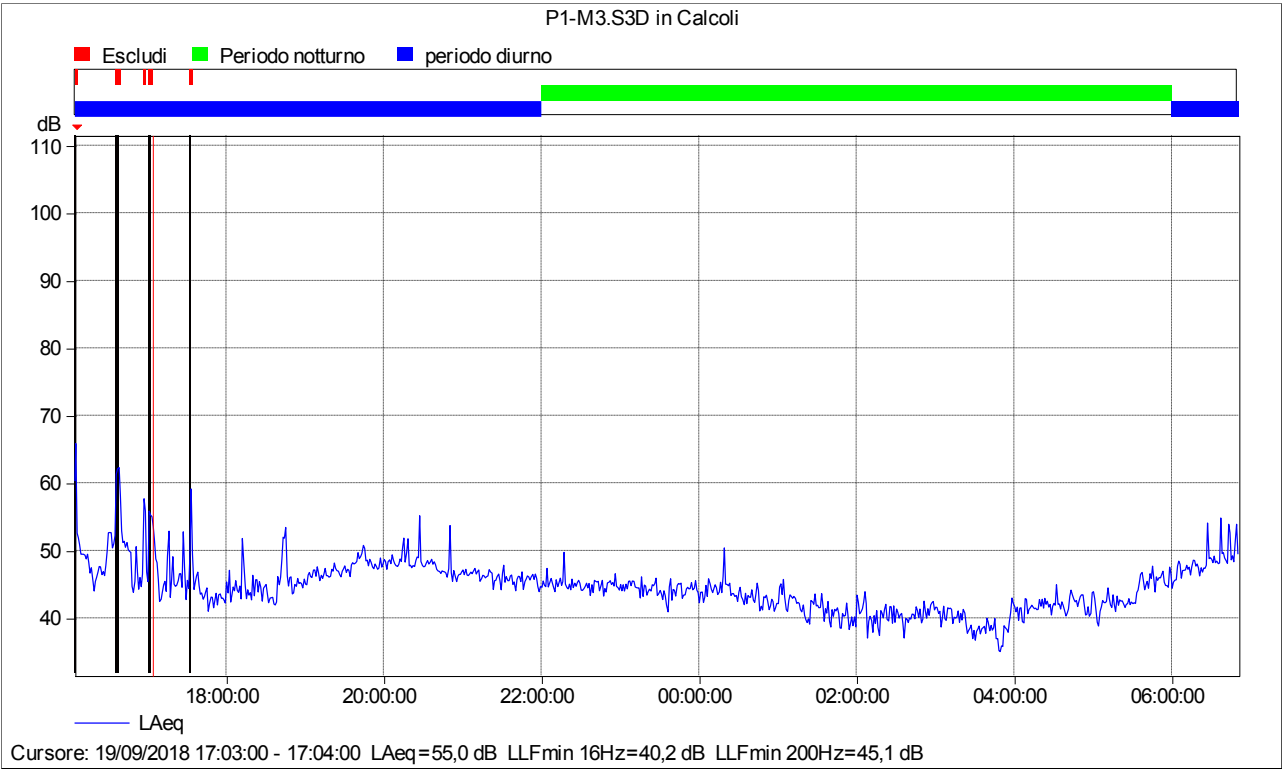
Calderara di Reno, 01/10/2018

Ing. Paolo Mascellani

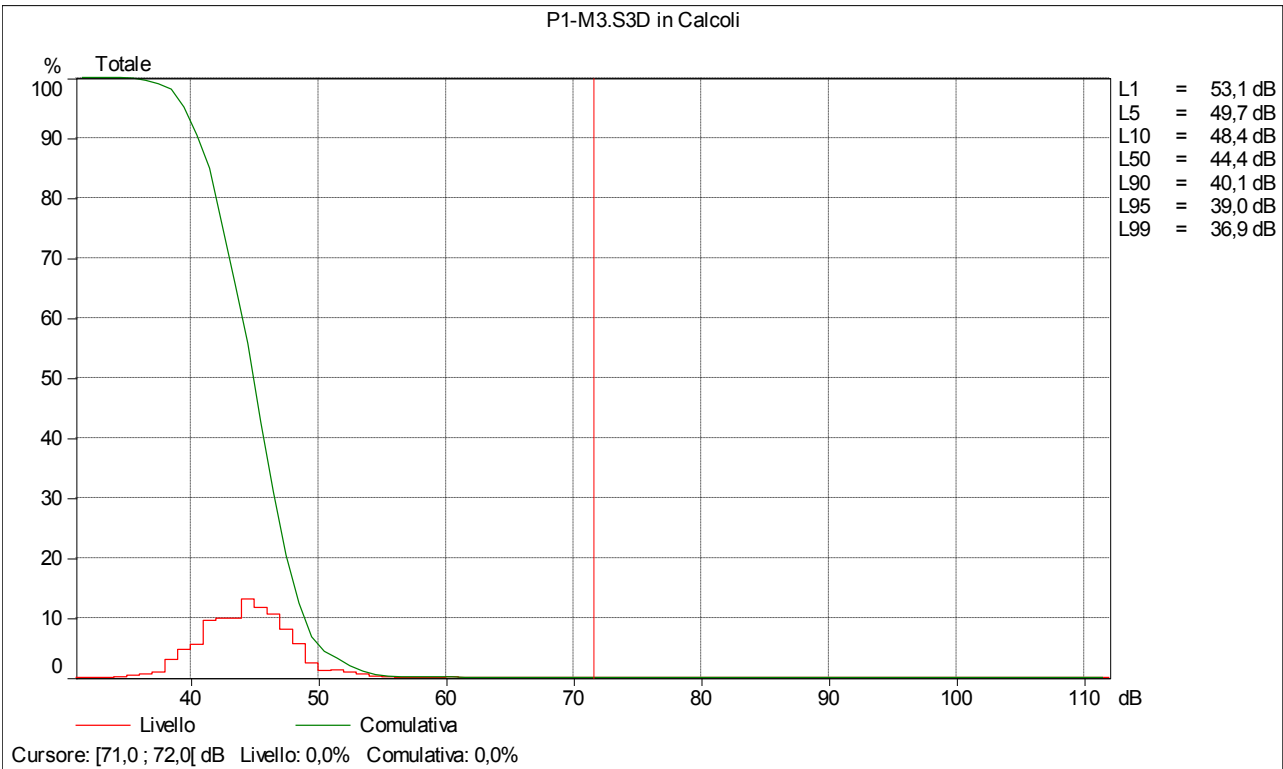
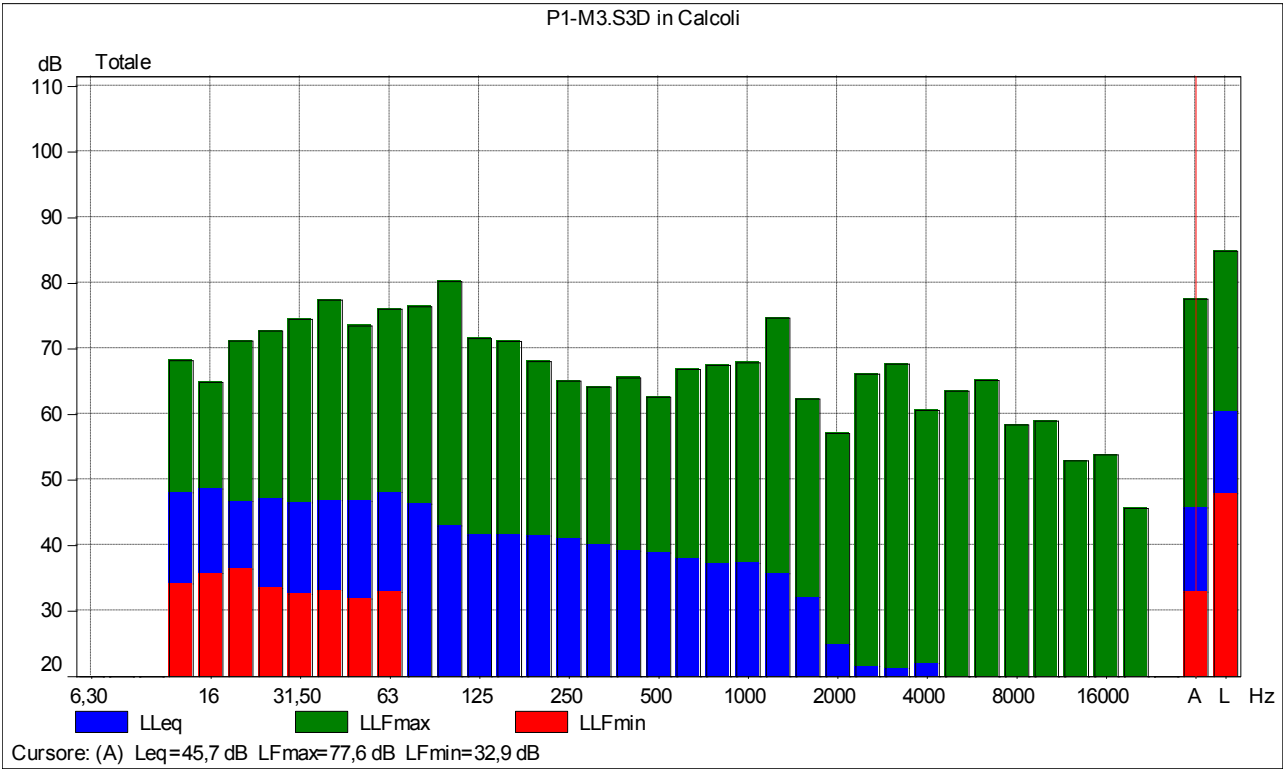
Tecnico competente in acustica
abilitato ai sensi della legge 447/95

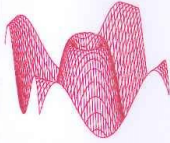
6 ALLEGATI

MISURA M3-P1



	Data e ora	Durata	LAeq	LA10	LA50	LA90	LA95
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	19/09/2018 16:04:39	14:31:54	45,7	48,4	44,4	40,1	39,0
Escludi	19/09/2018 16:05:00	00:14:00	59,4	62,8	57,0	49,7	49,3
Senza marcatore	19/09/2018 16:04:39	00:00:21	60,2	60,9	60,5	60,1	60,1
Periodo notturno	19/09/2018 22:00:00	08:00:00	43,0	45,4	42,4	39,1	38,3
Periodo diurno	19/09/2018 16:07:00	06:31:33	47,6	49,8	46,7	43,5	42,7
Escludi	19/09/2018 16:05:00	00:02:00	63,0	65,8	65,0	52,2	52,1
Escludi	19/09/2018 16:36:00	00:04:00	61,2	62,8	62,0	58,4	58,2
Escludi	19/09/2018 16:57:00	00:02:00	56,8	57,8	57,0	55,2	55,1
Escludi	19/09/2018 17:01:00	00:03:00	55,3	55,9	55,3	54,3	54,2
Escludi	19/09/2018 17:32:00	00:03:00	55,1	59,7	49,8	49,2	49,1





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40745-A
Certificate of Calibration LAT 068 40745-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-03-05
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO ASS. RIGUZZI E MASCELLANI 40012 - CALDERARA DI RENO (BO)
- richiesta <i>application</i>	19/18
- in data <i>date</i>	2018-02-27

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2260
- matricola <i>serial number</i>	2467017
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-03-02
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-03-05
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

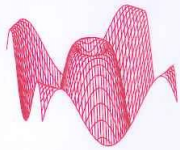
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40740-A
Certificate of Calibration LAT 068 40740-A

- data di emissione date of issue	2018-03-02
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	STUDIO ASS. RIGUZZI E MASCELLANI 40012 - CALDERARA DI RENO (BO)
- richiesta application	19/18
- in data date	2018-02-27
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	2482628
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-03-02
- data delle misure date of measurements	2018-03-02
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

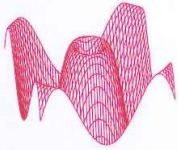
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40741-A
Certificate of Calibration LAT 068 40741-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-03-02
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO ASS. RIGUZZI E MASCELLANI 40012 - CALDERARA DI RENO (BO)
- richiesta <i>application</i>	19/18
- in data <i>date</i>	2018-02-27

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2260
- matricola <i>serial number</i>	2467017
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-03-02
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-03-02
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

