



COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

AMPLIAMENTO DELLA EX SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO IN FRAZ. DONORATICO, PIAZZALE EUROPA

CODICE ELABORATO

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:

AC.06.VIA.01

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO



Elaborati descrittivi	ED	
Stato attuale	SA	
Sistemazioni esterne	SE	
Progetto Architettonico	AR	
Progetto Strutturale	PS	
Acustica	AC	●
Prevenzione Incendi	PI	
Impianto Idrico Sanitario	ID	
Impianti Termomeccanici	IM	
Impianto Antincendio	IA	
Impianti Elettrici e Speciali	IE	



Responsabile della Commessa: Ing. Bruno PERSICHETTI
 Responsabile dell'Attività: Ing. Andrea DI LUPO
 Resp. prevenzione incendi: Ing. Antonfranco PASQUALE
 Tecnico Competente in Acustica: Dott. Luca Nencini



Collaboratori: Ing. Riccardo BONSANTI
 Ing. Anna BUTTA
 Ing. Francesco PARRI
 P.I. Enrico PUGLIESE
 P.I. Federico ROCCHI



A.I.C.E. Consulting S.r.l. - Via G. Boccaccio, 20 - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. +39 050 8755011 - Fax +39 050 877017 - E-mail: info@aliceconsulting.it - PEC: aliceconsulting@legalmail.it
 Web: www.aliceconsulting.it - P.I. 01149980508 - Iscr. Trib. n° 14352 - C.C.I.A.A. n° 103626 - Cap. Soc. € 100.000 i.v.

REV.	DATA	OGGETTO	REDATTO	APPROVATO
0	10/01/2022	EMISSIONE	SS	LN

CODE	SCALA -
	DATA 10/01/2022
NOME FILE	
PE-AC-RT.01-Rev.0.DOCX	

Indice

1. INTRODUZIONE	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	3
4. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	5
5. INDIVIDUAZIONE DEL RICETTORE POTENZIALMENTE PIÙ DISTURBATO	6
6. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI ZONA.....	7
7. CAMPAGNA DI MISURE	8
8. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI AL RICETTORE.....	10
9. RISULTATI DELLE VALUTAZIONI E CONFRONTO CON I LIMITI	11
10. CONCLUSIONI.....	12
ALLEGATO 1: ATTESTAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	13
ALLEGATO 2: CERTIFICATI DELLA STRUMENTAZIONE.....	15

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta ai sensi della normativa nazionale di riferimento (Legge quadro “in materia di inquinamento acustico” n. 447 del 26 ottobre 1995) al fine di valutare in via preliminare l’impatto acustico relativamente al progetto esecutivo di ampliamento della ex-scuola secondaria di primo grado ubicata nel comune di Castagneto Carducci (LI), nella frazione di Donoratico in piazzale Europa.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVA NAZIONALE

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** - Limiti massimi d’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.A. 16 marzo 1998** – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico
- **D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142** – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare
- **DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42** - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161

NORMATIVA REGIONALE

- **L.R. n.89 del 01/12/98** – Norme in materia di inquinamento acustico – Bollettino Uff. Regione n.42 del 10/12/98 - e successive modifiche e integrazioni.
- **Delibera G.R. 13 luglio 1999, n. 788** "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- **Delibera C.R. 22 febbraio 2000, n. 77** "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- **Deliberazione n. 398 del 28/03/2000**, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".

- **D.C.R. Toscana n. 77 del 22/02/00** – Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della LR n 98/98
- **DELIBERAZIONE della G.R. 21 ottobre 2013, n. 857** “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98”
- **DECRETO del Presidente della Giunta Regionale 8 gennaio 2014, n. 2/R** “Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89” così come modificato dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale 7 luglio 2014, n. 38/R.

3. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Nella successiva fotografia aerea è possibile individuare l'edificio scolastico oggetto di ampliamento tramite il cerchio di colore rosso, ubicato nella frazione di Donoratico nel comune di Castagneto Carducci (LI).



FIGURA 1. UBICAZIONE IMPIANTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di due nuovi corpi di fabbrica in adiacenza alla struttura esistente, di un solo piano fuori terra; nella zona ad ovest saranno ubicati i nuovi servizi igienici, mentre nella zona ad est saranno collocate le nuove aule: due aule grandi - A1 e A2 - di circa 45mq, tre aule piccole - AP1, AP2 e AP3 - di circa 12mq e un'aula motoria - AM - di 153,50mq. La superficie esistente destinata ad aule per l'insegnamento sarà incrementata di circa il 20%.

Nella successiva immagine, si riporta la zona di ubicazione del polo scolastico con un maggior dettaglio e si individuano i due volumi in ampliamento: il rettangolo blu individua la nuova zona destinata ai nuovi servizi igienici, mentre il rettangolo verde indica la zona destinata alle nuove aule.

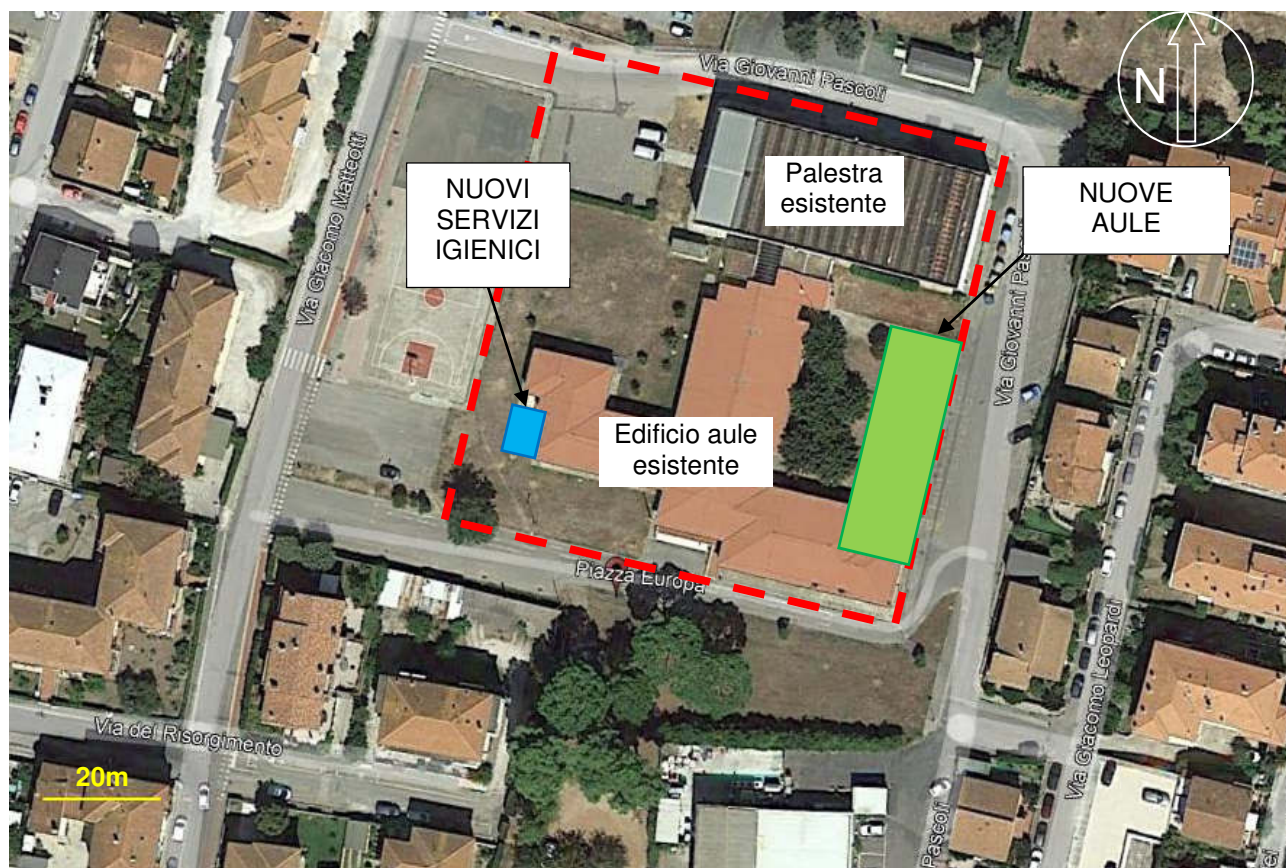


FIGURA 2. INDIVIDUAZIONE DEI VOLUMI DI PROGETTO IN AMPLIAMENTO

4. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

Nello stato attuale sono presenti due caldaie ubicate all'interno di specifico vano tecnico che risultano irrilevanti sulle emissioni sonore dello stato ante-operam.

I generatori di calore installati sono i seguenti:

- caldaia Quadrifoglio B220 con potenza utile 207 kW a servizio del sistema di riscaldamento della scuola e della palestra;
- caldaia Riello/Tregi.6 con potenza utile 48.2 kW con bruciatore Gulliver per la produzione di acqua calda sanitaria.

Il progetto di ampliamento non prevede modifiche a tali sistemi impiantistici.

Le nuove aule saranno collegate con nuove tubazioni e nuovi collettori al sistema di riscaldamento esistente: nelle aule A1-A2-AP1-AP2-AP3 saranno installati dei termosifoni, mentre nell'aula motoria saranno installati n.4 fancoil tipo Systemair/SQ40 a soffitto; i nuovi servizi igienici saranno invece riscaldati tramite due radiatori elettrici.

Le nuove aule saranno inoltre dotate di un sistema di ventilazione meccanica controllata costituito da due recuperatori di calore di seguito identificati:

- recuperatore da 1700 mc/h, a servizio dell'aula motoria, tipo Energy Plus modello ENY-P3/Sabiana avente un livello di potenza sonora pari a 62 dB(A) ricavato dalla relativa scheda tecnica;
- recuperatore da 2040 mc/h, a servizio delle nuove, aule tipo Energy Plus modello ENY-P4/Sabiana avente un livello di potenza sonora pari a 61 dB(A)

Ai fini delle presenti verifiche, tali sorgenti sonore potenzialmente impattanti, indeterminate nel proseguo della relazione con la sigla S, si considereranno installate entrambe in ambiente esterno, sulla copertura del nuovo volume destinato alle aule.

Un'altra sorgente di rumore potenzialmente impattante individuabile è costituita dal traffico indotto prima dell'inizio delle lezioni e al loro termine.

5. INDIVIDUAZIONE DEL RICETTORE POTENZIALMENTE PIÙ DISTURBATO

Nella successiva figura è individuato, in una vista aerea d'insieme, il ricettore R1 costituito da un edificio a civile abitazione di due piani fuori terra; tale abitazione risulta essere la costruzione più vicina alle nuove sorgenti sonore e quindi quella maggiormente impattata tra tutti gli edifici prossimi alla scuola.



FIGURA 3. INDIVIDUAZIONE DEGLI EDIFICI UBICATI IN PROSSIMITÀ DEL NUOVO IMPIANTO

6. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI ZONA

È stato acquisito il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Castagneto Carducci (LI), approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 26 del 23/03/2005. Esso prevede che l'area in oggetto, sia classificata interamente in classe III, "aree di tipo misto", mentre l'edificio scolastico esistente è classificato in classe II "Aree prevalentemente residenziali".

Di seguito si riporta un estratto dal PCCA con indicato il ricettore R1 tramite il rettangolo arancione.



FIGURA 4. ESTRATTO PCCA – COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI (LI)

I limiti da rispettare per il ricettore R1, per il periodo di riferimento diurno (periodo di apertura della scuola) sono riportati nella seguente tabella.

TABELLA 1. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI ZONA

Tipo di limite	CLASSE III Valore diurno
Emissione	55 dB(A)
Immissione	60 dB(A)
Differenziale	5 dB(A)

7. CAMPAGNA DI MISURE

La caratterizzazione del clima acustico è stata eseguita la mattina del 23/12/2021 durante il periodo di apertura della scuola. Le misurazioni sono state effettuate ad un'altezza di 1,5 m dal suolo in prossimità dei due punti di misura indicati nella successiva figura.

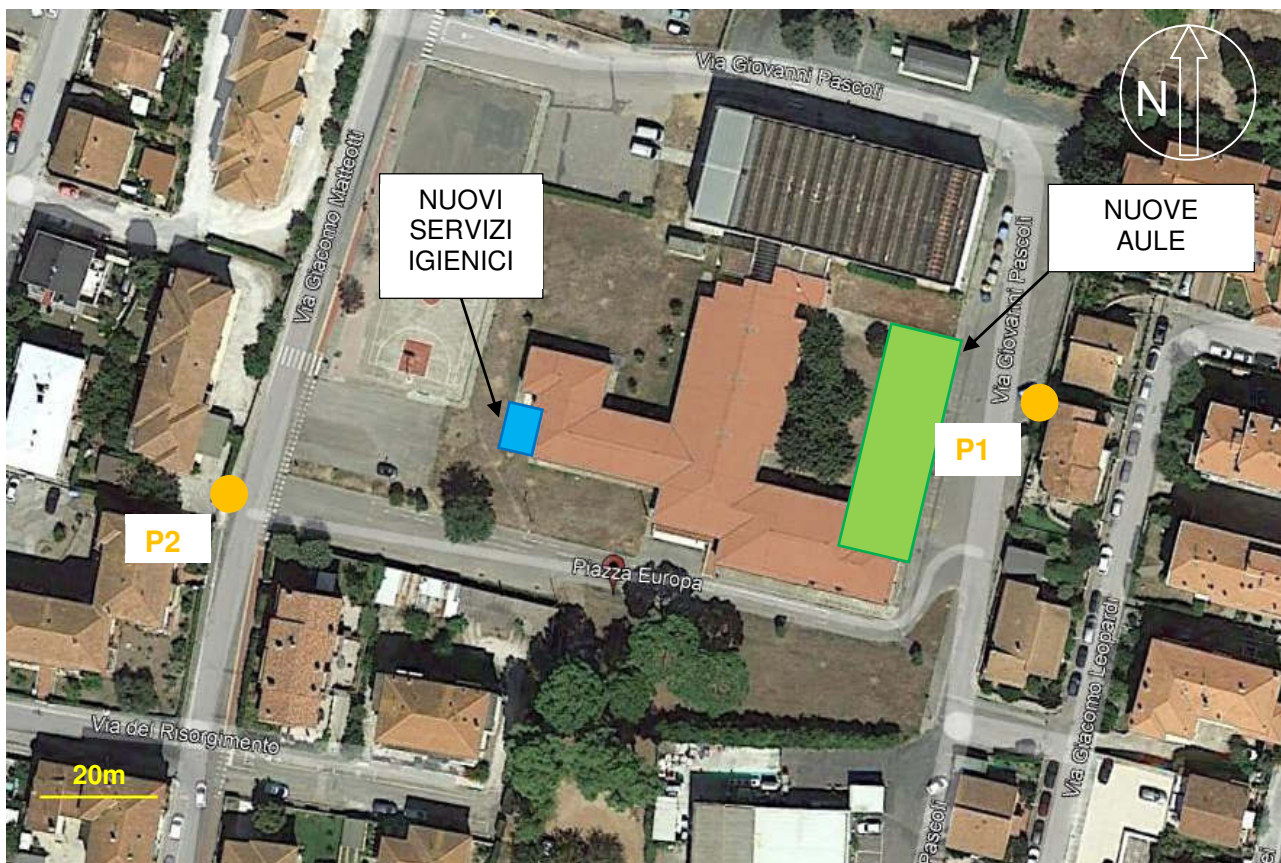


FIGURA 5. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MISURA P1 E P2

La misura in P1 è stata eseguita in prossimità del ricettore R1; la misura in P2 ha lo scopo invece di verificare il livello di rumore da traffico veicolare indotto dagli ingressi e dalle uscite della scuola.

La misurazione è stata eseguita in condizioni cielo coperto, in assenza di precipitazioni, vento e con temperatura ambientale intorno a 12 °C.

L'operatore era posto ad una distanza superiore a 4 m dal microfono, per non interferire con i rilevamenti.

Prima di intraprendere la campagna di misura è stata eseguita la taratura dello strumento, con il calibratore acustico. Analoga procedura è stata eseguita alla fine della campagna, rivelando

scostamenti di calibrazione inferiori a 0.5 dB(A). I dettagli della strumentazione utilizzata sono riportati nella tabella sottostante.

TABELLA 2. CARATTERISTICHE DELLA CATENA STRUMENTALE IN CLASSE 1

Componente	Marca	Modello	Matricola	Data certificato	Numero certificato
Fonometro	01dB	Solo Blu	61267	14/07/20	LAT164 FA1439_20
Calibratore	01dB	Cal21	34582888	28/02/20	LAT164 C1078_20

I principali risultati dei rilievi sono presentati nelle tabelle successive.

TABELLA 3. RISULTATO DELLA MISURA IN P1

ID postazione misura	ID Misura	Data misura	Ora avvio	Durata [min]	Leq risultante [dB(A)]	L95 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
P1	M1	23/12/2021	10:48	10	53,2	44,8	45,7

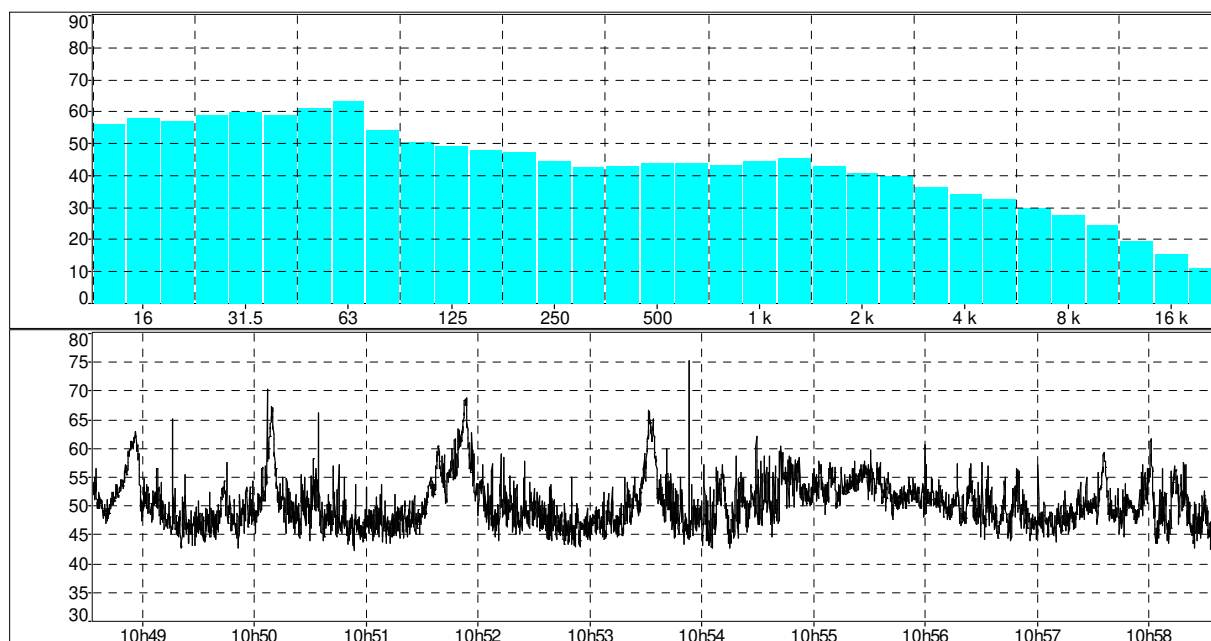
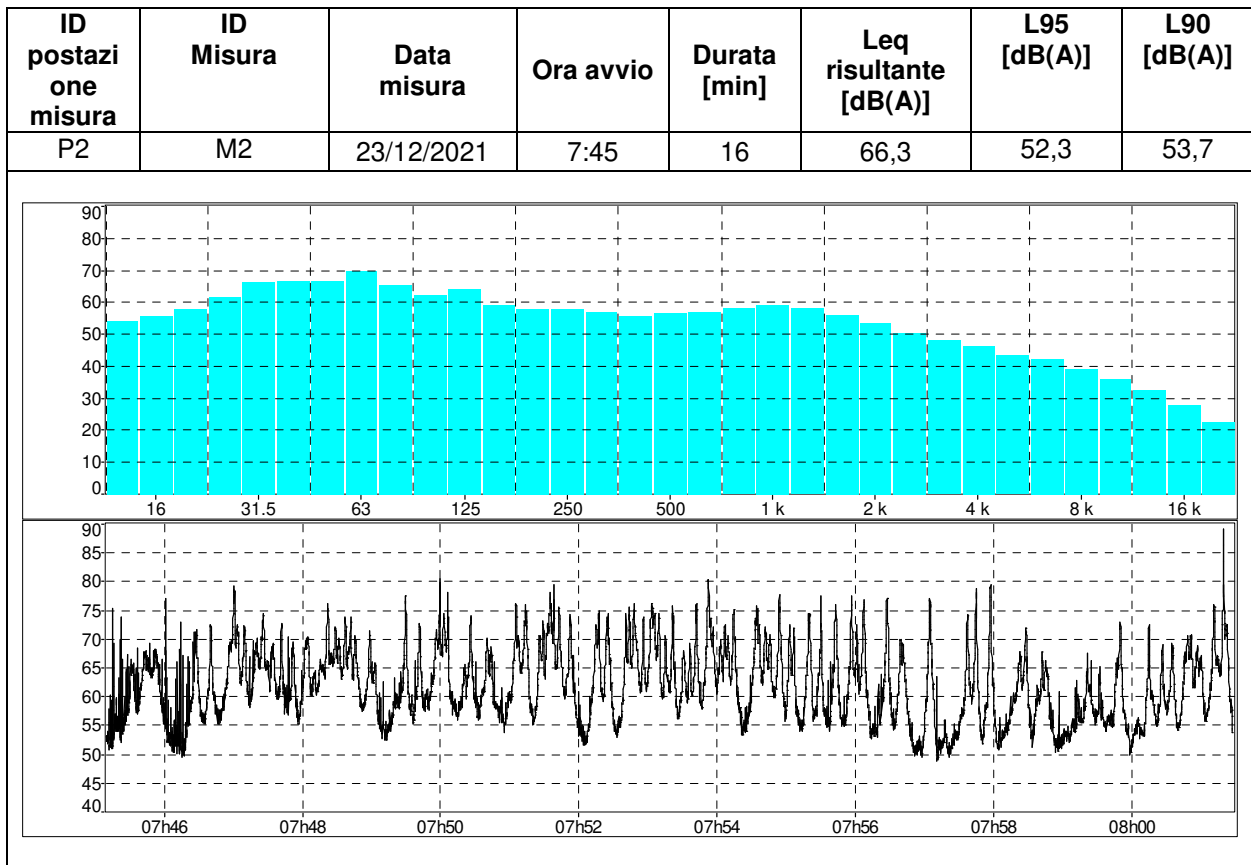


TABELLA 4. RISULTATO DELLA MISURA IN P2



8. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI AL RICETTORE

I livelli sonori al ricevitore sono calcolati utilizzando l'algoritmo di divergenza sferica, senza tener conto dell'effetto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico e all'assorbimento del terreno; a tali livelli è sommato il contributo di riflessione delle facciate pari a 3 dB(A).

Nella successiva tabella si riporta il livello sonoro risultante presso il ricevitore R1 dovuto al contributo di tutte le sorgenti sonore *S* potenzialmente impattanti precedentemente individuate e che saranno considerate, a titolo cautelativo, funzionanti contemporaneamente e in modo continuo nel periodo di riferimento diurno, periodo di funzionamento degli impianti in oggetto.

TABELLA 5. STIMA DEI LIVELLI SONORI AL RICETTORE

ID Ricevitore	Distanza dalle sorgenti <i>S</i> [m]	Riflessione delle facciate	Livello stimato ai ricettori [dB(A)]
R1	20	+3	30,7

Nelle successive tabelle si riportano i livelli di immissione, emissione e il valore del differenziale calcolati presso il ricettore.

Per la definizione del livello differenziale si considera, la situazione più gravosa, ovvero a finestre aperte, considerando un abbattimento dei livelli sonori pari a 5 dB(A) nel passaggio da esterno a interno.

TABELLA 6. LIVELLI DI RUMORE DIURNI AI RICETTORI

Id ricettore	Contributo emissivo in facciata delle sorgenti [dB(A)]	Rumore residuo [dB(A)]	Livello di rumore ambientale atteso in facciata [dB(A)]	Livello di rumore ambientale atteso in ambiente interno [dB(A)]	Livello differenziale [dB(A)]
R1	30,7	53,2	53,2	48,2	Non Applicabile*
* il rumore ambientale a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) in periodo diurno					

9. RISULTATI DELLE VALUTAZIONI E CONFRONTO CON I LIMITI

Vista la tipologia del rumore in esame, si esclude la presenza di componenti impulsive, quindi non si rendono necessari ulteriori fattori di correzione nei livelli calcolati.

Si riassumono nelle successive tabelle i risultati ottenuti espressi in dB(A) da cui si può evincere il rispetto dei limiti di legge. I valori risultano arrotondati a 0.5 dB(A) come previsto dalla normativa vigente.

TABELLA 7. RISULTATI DEI CALCOLI AL RICETTORE – PERIODO DIURNO

	Livello [dB(A)]	Limiti diurni Classe III
	R1	
Emissione	30,7	55
Immissione	53,2	60
Differenziale finestre aperte	N.A.	5

Nella precedente tabella, con N.A. (Non Applicabile) si intende che il calcolo del livello differenziale è al di sotto della soglia di applicabilità.

Verifica del traffico indotto

Per quanto riguarda il traffico indotto, si stima un suo incremento pari a quello in progetto per le superfici destinate ad aule (esclusa l'aula motoria) corrispondente a +20% della superficie esistente e destinata ad aule.

Si ipotizza che tale incremento comporti un aumento proporzionale dei relativi livelli sonori rispetto a quelli rilevati nella situazione ante-operam.

Pertanto, il livello ambientale rilevato in P2, pari a 67,1 dB(A), nella situazione post-operam risulterà invariato. Considerato che gli ingressi e le uscite degli alunni hanno una durata complessiva di circa un'ora al giorno, il livello di rumore generato dal traffico indotto rapportato al periodo di riferimento diurno risulta pari a 55,1 dB(A), valore inferiore a 60 dB(A) limite di immissione della zona III.

10. CONCLUSIONI

Sono state effettuate valutazioni finalizzate a caratterizzare il livello previsionale delle emissioni acustiche prodotte dall'ampliamento della ex-scuola secondaria di primo grado ubicata nella fraz. Donoratico in Piazzale Europa.

Sono stati presentati i risultati dei livelli acustici calcolati il ricettore individuato, contestualmente alla verifica dei livelli normativi come prevista dalla L 447/95 e dai decreti attuativi D.P.C.M. 14/11/97 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

I risultati delle analisi mostrano che i limiti di legge vigenti risulteranno rispettati, adottando le condizioni di esercizio descritte nella presente relazione.

Pisa, 11 gennaio 2022

La presente relazione di Valutazione di Impatto Acustico per l'attività in oggetto è stata redatta, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, da:

Il Tecnico incaricato

Dott. Luca Nencini



Tecnico Competente in Acustica

Numero di iscrizione ENTECA n. 7980

ALLEGATO 1: ATTESTAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



PROVINCIA DI GROSSETO
DIPARTIMENTO TERRITORIO AMBIENTE SOSTENIBILITA'

Via Cavour, 16 – Grosseto Tel. 0564/484763 - fax n. 0564/20845

SETTORE AMBIENTE

via Cavour, 5 - 58100 Grosseto Tel 0564/ 484801 – fax 0564/484802

U.O. “Emissioni in atmosfera – Rumore”

Allegati n. 1

Prot. n. 81934

Grosseto, Li' 11/09/03

Oggetto: Trasmissione determinazione.

RACC. AIR

Al Dr. Luca Nencini
Via Togliatti, 4
58022 FOLLONICA (GR)

Alla Regione Toscana
Area Tutela inquinamento
Elettromagnetico ed Acustico
Via Slataper, 6
50134 FIRENZE

Si trasmette in allegato la determinazione n. 2381 del 11/09/2003 relativa all'iscrizione nell'Albo Provinciale del Dr. Luca Nencini quale Tecnico competente in Acustica Ambientale.

IL RESPONSABILE del PROCEDIMENTO

Istr. Dir. 

Si comunica che gli atti sono a disposizione presso l'ufficio competente “U.O. Emissioni in atmosfera - Rumore” posto in Via Cavour, 5 a Grosseto, aperto al pubblico il lunedì dalle ore 9,30 alle ore 12,30 e il giovedì dalle ore 9,30 alle 12,30 e dalle 15,30 alle 17,00.

Il responsabile del procedimento è l'Istruttore Direttivo Patrizia Bernardini.

Il Dirigente Settore Ambiente è l'Ing. Giovanni Talocchini.



PROVINCIA DI GROSSETO – PIAZZA DANTE ALIGHIERI, 35 - 58100 GROSSETO

☎ 0564/484.111 – FAX 0564/22385 CODICE FISCALE 80000030538

http://www.provincia.grosseto.it e-mail: urp@provincia.grosseto.it

ALLEGATO 2: CERTIFICATI DELLA STRUMENTAZIONE



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF ed ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Laboratorio di Sanità Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud Est
 U.O. Igiene Industriali
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536997 - Fax 0577 536754

Pagina 1 di 10
 Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1439_20
 Sostituisce il certificato LAT164 FA1420_20
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 14/07/2020

- cliente
customer BLUE WAVE SRL
 Via del Fonditore, 344
 58022 Follonica (GR)

- destinatario
receiver come sopra

- richiesta
applicant 1306

- in data
date 21/02/2020

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer 01 dB

- modello
model Solo Blu

- matricola
serial number 61267

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 26/02/2020

- data delle misure
date of measurements 27/02/2020

- registro di laboratorio
laboratory reference 1306

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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° 164, 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, 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 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 ISO/IEC guide 98 and toe 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



Centro di Taratura LAT 164
Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



Laboratorio di Sanità Pubblica
 Arca Vasta Toscana Sud-Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C1078_20

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 28/02/2020
- cliente
customer BLUE WAVE SRL
Via del Fonditore, 344
58022 Follonica (GR)
- destinatario
receiver come sopra
- richiesta
application 1306
- in data
date 21/02/2020
- Si riferisce a
referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer 01 dB
- modello
model CAL 21
- matricola
serial number 34582888 (2008)
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 26/02/2020
- data delle misure
date of measurements 27/02/2020
- registro di laboratorio
laboratory reference 1306

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 164 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 ed 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° 164 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, 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 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 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