

## Comune di Empoli (FI)

**Lavori di ristrutturazione dell'asilo nido "Stacciaburatta" mediante parziale demolizione e nuova costruzione.**

**CIG 8704808ACC - CUP C73H19000750002**

**Responsabile Unico del procedimento:** Geom. Ugo Reali



APRILE 2022

PROGETTO DEFINITIVO

**Raggruppamento temporaneo di professionisti:**

**Coordinatore gruppo progettazione, Responsabile dell'integrazione delle prestazioni; Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali, Direttore Operativo Strutturale:**

- Ing. Gianni Stolzuoli

**Progettista e Direttore Operativo Impianti Elettrici, Progettista Impianti Idraulici e Meccanici, Direttore Operativo Impianti Meccanici e Idraulici e Coordinamento della Sicurezza:**

- Ing. Mauro Paci

**Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali:**

- Arch. Elena Rionda

**Tecnico competente in acustica ambientale:**

- Dott. P.I. Daniele Severi

**Geologa:**

- Geo. Benedetta Chiodini

**Progettazione impianti idraulici e Meccanici, Tecnico Abilitato Antincendio:**

- Ing. Riccardo Valdamini

**Giovane Professionista Collaboratore alla progettazione architettonica:**

- Ing. Niccolò Stolzuoli

**Elaborato:**

**EMP-D-ACU-001**

**IMPATTO ACUSTICO L.447-1995 -**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE**

# COMUNE DI EMPOLI

PROVINCIA DI FIRENZE

## IMPATTO ACUSTICO L. 447 -1995



### SCUOLA DELL'INFANZIA STACCIABURATTA

Sita in : VIA RIGHI 23

### RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE

Tecnico competente in acustica ambientale Dott. Daniele Severi iscrizione N.1812 Elenco Nazionale, N.830 Elenco Regione Toscana , N. 198/EC Elenco Provincia di Arezzo



### **DESCRIZIONE DELLA ZONA OGGETTO DI VALUTAZIONE ACUSTICA**

La zona in cui opera la scuola in oggetto, individuata nel piano di classificazione acustica con la sigla EM-32, si trova in un'area particolarmente protetta destinata ad uso prevalentemente residenziale; rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. quindi classificata come classe **II**, i ricettori invece sono posti in un'area limitrofa inquadrata come area di tipo misto, interessata da traffico veicolare, limitata presenza di commerciali, assenza di attività industriali e artigianali classificata come classe **III**; il rumore di fondo della zona è da attribuire al traffico locale, e anche al rumore da traffico ferroviario visto la vicinanza con la stazione.

### **DESCRIZIONE ATTIVITA'**

L'attività svolta dalla è quella di scuola dell'infanzia il cui rumore caratteristico è dovuto alle varie manifestazioni sonore prodotte dai bambini.

Comunque è presente all'esterno una pompa di calore che funziona d'inverno per il riscaldamento dei vari locali, dalle certificazioni del produttore si rileva che il livello massimo di rumore prodotto è di 67 dB(A) misurati ad 1 metro di distanza,

L'orario di utilizzo di questi macchinari può variare, ma sempre mai oltre i limiti che sono dalle 06.00 e chiusura massimo ore 15.00, per cui entro il periodo diurno

### **DESCRIZIONE DEL RICETTORE SENSIBILE**

Il ricettore sensibile più vicino è costituito da una civile abitazione che è posta alla distanza di circa 20m.,

## DESCRIZIONE DEL NUOVO MACCHINARIO

La scuola dispone di macchinari per il riscaldamento e trattamento dell'aria che producono rumore all'esterno in particolare verranno installati 5 recuperatori d'aria che dai dati forniti dal costruttore si sa che il livello massimo di pressione sonora è 46 dB(A) misurati a 1 metro

## MISURE

Io sottoscritto Severi Daniele, in qualità di tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'elenco della Provincia di Arezzo, con provvedimento dirigenziale **198/EC del 02.11.2001**, sotto la propria responsabilità dichiara di non aver effettuato misure strumentali, in quanto il macchinario non è ancora in funzione , ma mi sono basato su quanto dichiarato dal costruttore

## CONSIDERAZIONI

Le considerazioni finali tengono conto dei seguenti fattori:

- 1) l'orario di lavoro sarà entro e non oltre il seguente **06.00 - 17:00**, quindi all'interno del periodo diurno
- 2) le sorgenti rumorose non possono trasmettere vibrazioni significative al ricettore sensibile,
- 3) la valutazione si basa sul valore massimo di pressione sonora, con il macchinario, pompa di calore, a pieno regime; dichiarato dal costruttore, che è di **67,0 dB(A)** misurato ad 1 metro di distanza;
- 4) prendendo a riferimento il rumore atteso lungo il confine di proprietà posto a circa 10m dalla pompa di calore, si può ragionevolmente asserire che dopo l'entrata in funzione di questa macchina il rumore sarà inferiore al valore limite previsto dalla legge che è di **55dB(A) per l'emissione e di 60 per l'immissione, nel periodo diurno**
- 5) considerato la distanza che intercorre tra la sorgente rumorosa e il ricettore sensibile più vicino che è di circa **20m**, si può prevedere che all'interno della stanza del ricettore sensibile, a finestre aperte, il livello di rumore misurato, prodotto da questo macchinario, sarà inferiore a **50 dB(A)** per cui non si applica il criterio differenziale

## CONCLUSIONI

**L'attività svolta dalla SCUOLA DELL'INFANZIA "STACCIABURATTA" , anche dopo l'installazione dei nuovi macchinari per la climatizzazione e trattamento aria , sarà tale da rispettare i limiti di accettabilità della Legge 447 del 1995 e D.P.C.M. 14.11.1997 anche applicando il criterio differenziale.**

Arezzo li 20/04/2022



**Tecnico competente in acustica  
ambientale  
Dott. Daniele Severi**

**N. Iscrizione Elenco Nazionale 1812,**

**N. Elenco Regione Toscana n. 830,**

**N. Elenco Provincia di Arezzo n° 198/EC**

In allegato:

Tabelle riassuntive dei valori limite

Estratto del piano di classificazione acustica

Tabelle riportanti le caratteristiche sonore dei recuperatori di calore e della pompa di calore previste dal progetto

Estratto dall'elenco nazionale ENTECA dei tecnici competenti in acustica ambientale

Planimetria edificio con posizionamento del nuovo macchinario

## DPCM 14.11.1997

### TABELLA VALORI LIMITE DEL RUMORE CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO II TAB A

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale; rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

#### Tabella B

Limite di emissione Leq in dB(A)

Diurno 06.00 - 22.00	Notturmo 22.00 - 06.00
50 dB(A)	40 dB(A)

#### Tabella C

Limite assoluto di immissione Leq in dB(A)

Diurno 06.00 - 22.00	Notturmo 22.00 - 06.00
55 dB(A)	45 dB(A)

#### Tabella D

Valori di qualità Leq in dB(A)

Diurno 06.00 - 22.00	Notturmo 22.00 - 06.00
52 dB(A)	42 dB(A)

### VALORI LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

(Art.4)

Diurno 06.00 - 22.00	Notturmo 22.00 - 06.00
5 dB	3 dB

Limite di non applicabilità del criterio differenziale

Diurno 06.00 - 22.00	Notturmo 22.00 - 06.00
Rumore finestre aperte inferiore a 50 dB(A)	Rumore finestre aperte inferiore a 40 dB(A)
Rumore finestre chiuse inferiore a 35 dB(A)	Rumore finestre chiuse inferiore a 25 dB(A)

## DPCM 14.11.1997

### TABELLA VALORI LIMITE DEL RUMORE CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO III TAB A

Aree di tipo misto, interessate da traffico veicolare, limitata presenza di commerciali, assenza di attività industriali e artigianali,

#### Tabella B

Limite di emissione Leq in dB(A)

Diurno  
06.00 - 22.00

Notturmo  
22.00 - 06.00

55 dB(A)

45 dB(A)

#### Tabella C

Limite assoluto di immissione Leq in dB(A)

Diurno  
06.00 - 22.00

Notturmo  
22.00 - 06.00

60 dB(A)

50 dB(A)

#### Tabella D

Valori di qualità Leq in dB(A)

Diurno  
06.00 - 22.00

Notturmo  
22.00 - 06.00

57 dB(A)

47 dB(A)

### VALORI LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (Art.4)

Diurno  
06.00 - 22.00

Notturmo  
22.00 - 06.00

5 dB

3 dB

Limite di non applicabilità del criterio differenziale

Diurno  
06.00 - 22.00

Notturmo  
22.00 - 06.00

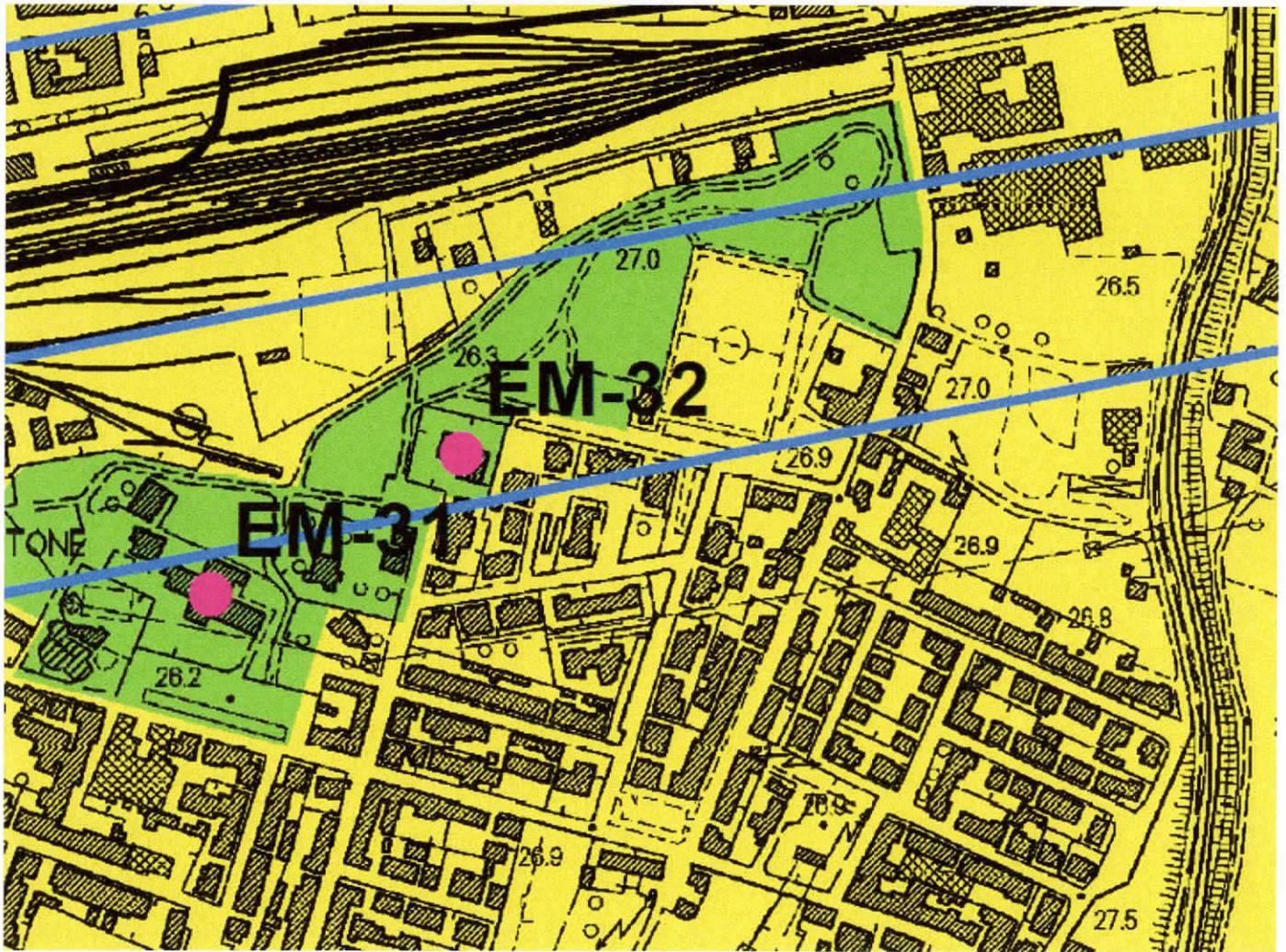
Rumore finestre aperte inferiore a 50 dB(A)

Rumore finestre aperte inferiore a 40 dB(A)

Rumore finestre chiuse inferiore a 35 dB(A)

Rumore finestre chiuse inferiore a 25 dB(A)

ESTRATTO DALLA MAPPA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA



## LEGENDA



Classe I



Classe II



Classe III



Classe IV



Classe V



Classe VI



Confini amministrativi



Ricettori sensibili

### Aree per spettacolo a carattere temporaneo



Classe III



Classe IV



Classe V



Classe VI

### Fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture



Decreto rumore stradale (DPR 142/2004)



Decreto rumore ferroviario (DPR 459/98)

# CARATTERISTICHE SONORE DEI RECUPERAATORI DI CALORE

## DATI SONORI - RPLI\_P

POTENZA SONORA VENTILATORI DI MANDATA IN CANALE										Globale [dB (A)]	NUMERO VENTILATORI
	Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
RPLI030	Lw [dB (A)] canale mandata	37	45	58	61	61	57	53	46	69	1
RPLI050	Lw [dB (A)] canale mandata	42	48	60	65	64	60	56	50	69	1
RPLI070	Lw [dB (A)] canale mandata	42	47	58	61	63	62	58	52	68	1
RPLI100	Lw [dB (A)] canale mandata	36	48	57	65	69	67	65	57	73	1
RPLI140	Lw [dB (A)] canale mandata	40	52	62	72	74	74	71	65	79	1
RPLI200	Lw [dB (A)] canale mandata	40	53	63	68	68	68	68	64	75	1
RPLI300	Lw [dB (A)] canale mandata	40	52	66	67	67	68	68	58	74	1
RPLI400	Lw [dB (A)] canale mandata	46	57	72	73	73	74	77	66	81	1

POTENZA SONORA VENTILATORI DI RIPRESA IN CANALE										Globale [dB (A)]	NUMERO VENTILATORI
	Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
RPLI030	Lw [dB (A)] canale ripresa	39	44	56	60	59	54	48	39	64	1
RPLI050	Lw [dB (A)] canale ripresa	39	44	56	60	59	54	48	39	64	1
RPLI070	Lw [dB (A)] canale ripresa	39	43	54	56	58	56	50	41	63	1
RPLI100	Lw [dB (A)] canale ripresa	33	44	53	60	64	61	57	46	67	1
RPLI140	Lw [dB (A)] canale ripresa	37	48	58	67	69	68	63	54	73	1
RPLI200	Lw [dB (A)] canale ripresa	37	49	59	63	63	62	60	53	69	1
RPLI300	Lw [dB (A)] canale ripresa	37	48	62	62	62	62	60	47	69	1
RPLI400	Lw [dB (A)] canale ripresa	43	53	68	68	68	68	69	55	75	1

POTENZA SONORA GLOBALE DELL'UNITA'										Globale [dB (A)]	Pressione sonora [dB (A)] (1,5m, Q=2)
	Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
RPLI030	Lw [dB (A)]	33	37	49	51	50	46	26	12	56	44
RPLI050	Lw [dB (A)]	35	38	50	54	52	48	28	14	58	46
RPLI070	Lw [dB (A)]	36	37	48	49	51	50	30	16	56	44
RPLI100	Lw [dB (A)]	30	38	48	54	57	55	36	21	61	49
RPLI140	Lw [dB (A)]	34	42	52	60	62	61	43	29	66	55
RPLI200	Lw [dB (A)]	34	44	53	56	56	56	40	28	62	50
RPLI300	Lw [dB (A)]	34	42	57	56	55	56	39	23	62	51
RPLI400	Lw [dB (A)]	40	48	62	62	61	62	48	30	68	56

# CARATTERISTICHE SONORE DELLA POMPA DI CALORE

## Livelli sonori - Alle massime condizioni

GRANDEZZE	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di potenza sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
10.1	63	67	72	75	76	71	64	54	63	79
12.1	63	67	72	75	76	71	64	54	63	79
14.1	63	67	72	75	76	71	64	54	63	79
16.2	68	74	79	79	81	76	69	59	67	84
18.2	68	74	79	79	81	76	69	59	67	84
22.2	68	74	79	79	81	76	69	59	67	84
30.2	88	89	82	76	80	75	69	59	66	84
35.2	88	89	82	76	80	75	69	59	66	84
40.2	88	89	82	76	80	75	69	59	66	84

Livelli sonori si riferiscono ad unità alle condizioni massime di funzionamento. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto. Livelli di potenza sonora determinati mediante il metodo intensimetrico (UNI EN ISO 9614 2).

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	10812
Regione	Toscana
Numero Iscrizione Elenco Regionale	830
Cognome	SEVERI
Nome	DANIELE
Titolo studio	Ingegnere industriale
Estremi provvedimento	Provincia di Arezzo 198/EC del 02/11/2001
Luogo nascita	AREZZO
Data nascita	03/05/1957
Codice fiscale	SVRDNL57E03A390Y
Regione	Toscana
Provincia	AR
Comune	Arezzo
Via	PIEMONTE
Cap	52100
Civico	35
Nazionalità	Italiana
Email	daseveri3@gmail.com
Pec	daniele.severi@pec.it
Telefono	057526488
Cellulare	3391530260
Data pubblicazione in elenco	02/07/2019

# POSIZIONE ED EMISSIONI SONORE DELLA MACCHINE PER TRATTAMENTO ARIA E CLIMATIZZAZIONE

