

PONTE BUGGIANESE COMUNE

Provincia di Pistoia

Servizio Lavori Pubblici e Patrimonio

PALAZZO COMUNALE - Via Matteotti, 78 - 51019 Ponte Buggianese (PT)

tel. 0572 932188 - fax. 0572 932179 - C.F. 81002720472

www.comune.ponte-buggianese.pt.it

OGGETTO:

COSTRUZIONE DI UN CICLODROMO NEL COMUNE DI PONTE

BUGGIANESE - PALAZZINA POLIFUNZIONALE A SERVIZIO

DELLA PISTA - PROGETTO ESECUTIVO

UBICAZIONE:

loc. FATTORIA - Ponte Buggianese (PT)

SERVIZIO:

Geom. Franco Sarti (Responsabile)

Ing. Eleonora Colonnata



PROGETTISTI: Ing. Rossano Nucci

Ing. Francesco Donati

PROGETTO ESECUTIVO - I lotto

TAVOLA

REQUISITI ACUSTICI
PASSIVI

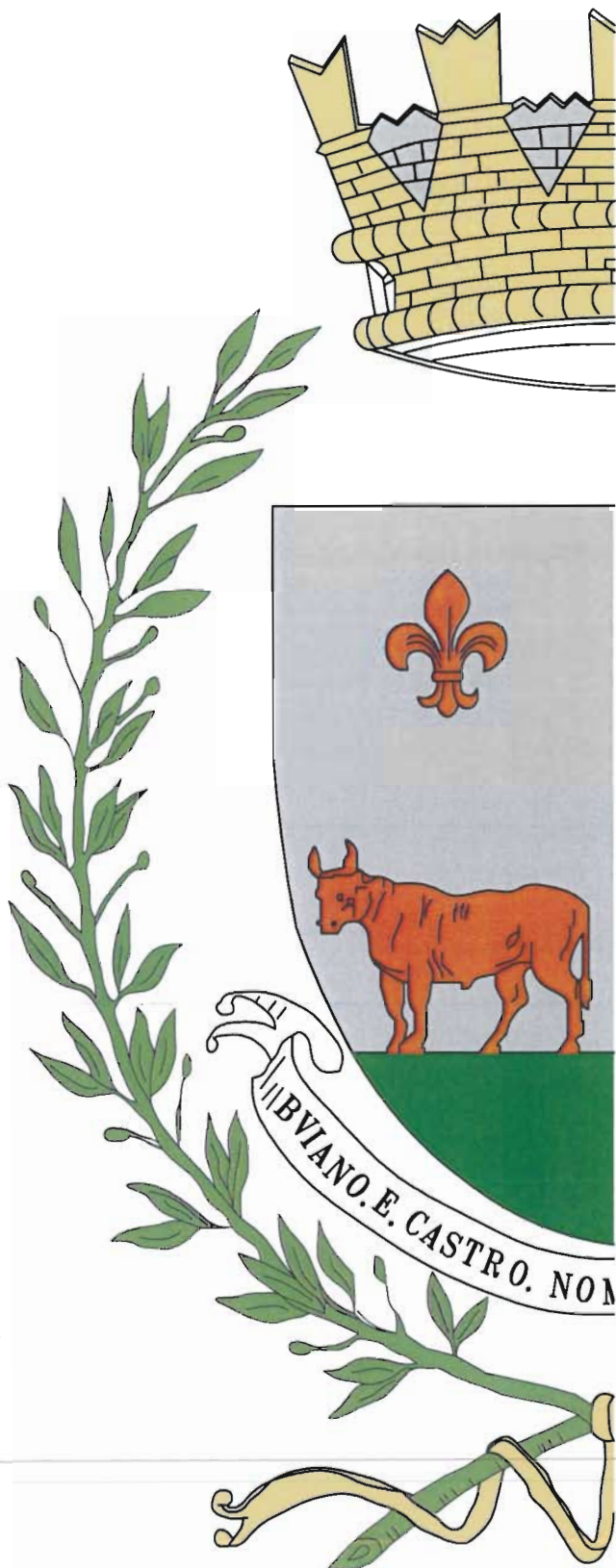
11/A

STATO

DI PROGETTO

DATA

SETTEMBRE 2014



VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE PRESTAZIONI ACUSTICHE

Verifica con D.P.C.M. 05/12/1997

OGGETTO: **Costruzione di una palazzina polifunzionale a servizio di un
ciclodromo.
Loc. Fattoria - 51019 Ponte Buggianese (PT)**

COMMITTENTE: **Comune di Ponte Buggianese
Via Matteotti n.78 - 51019 Ponte Buggianese (PT)**

Data 15/09/2014

I Responsabili del progetto di isolamento acustico

Ing. Francesco Donati

Ing. Rossano Nucci

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

Si è proceduto alla determinazione preventiva degli indici di valutazione di cui il citato D.P.C.M. 5/12/1997 definisce i limiti, riportati nella Tabella 1, in funzione della destinazione d'uso dell'edificio:

Tabella 1: valori limite dei parametri

	Parametri				
	R'_w (*) ■	$D_{2m,nT,w}$ ■	$L'_{n,w}$ ↑	L_{ASmax} ↑	L_{Aec} ↑
Ospedali, Cliniche (cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

UNI EN 12354-1 (novembre 2002)

Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti

UNI EN 12354-2 (novembre 2002)

Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento acustico al calpestio tra ambienti

UNI EN 12354-3 (novembre 2002)

Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea

UNI/TR 11175 (novembre 2005)

Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici
Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale

UNI EN ISO 717-1 (luglio 2007)

Isolamento acustico per via aerea

UNI EN ISO 717-2 (luglio 2007)

Isolamento del rumore di calpestio

UNI 11173 (agosto 2005)

Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico.

Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150 (maggio 1967)

Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica

Palazzina Spogliatoi

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997

Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili

$R'_w \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	42.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	55.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Asmax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Ambiente 1

Spogliatoio atlete donne

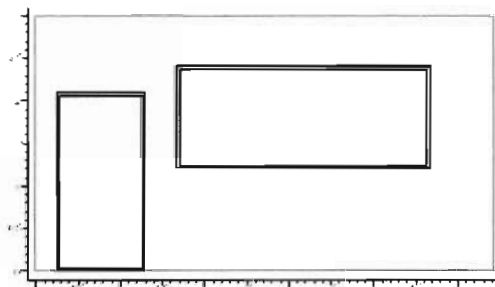
Calcolo dell'isolamento acustico di facciata

Ambiente

Ambiente 1

Dimensioni (La x Lu x Al)

4.80 x 5.43 x 3.00 m



Parete

PA.D.001

Superficie

16.29 m²

Trasmissione laterale K

0 dB: Elementi di facciata non connessi

DeltaL_{fs}

0

Forma della facciata

Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w)

n.a.

Orizzonte visivo (h)

n.a.

Tipo	Codice	Dimensioni (La x Al)
Serramento	SR.010	3.00 x 1.20 m
Serramento	SR.010	1.05 x 2.10 m

RISULTATI

R'_w = 42.9 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 44.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**

Verificato

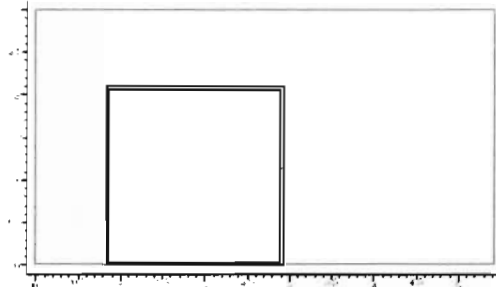
$D_{2m,n,T,w} \geq 42.0$ dB

Ambiente 2

Bar

Calcolo dell'isolamento acustico di facciata

Ambiente Ambiente 1
Dimensioni (La x Lu x Al) 4.80 x 5.43 x 3.00 m



Parete PA.D.001
Superficie 16.29 m²
Trasmissione laterale K 0 dB: Elementi di facciata non connessi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Tipo	Codice	Dimensioni (La x Al)
Serramento	SR.010	2.10 x 2.10 m

RISULTATI

R'_w = 43.5 dB
D_{2m,nT,w} = 45.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,nT,w} ≥ 42.0 dB

Verificato

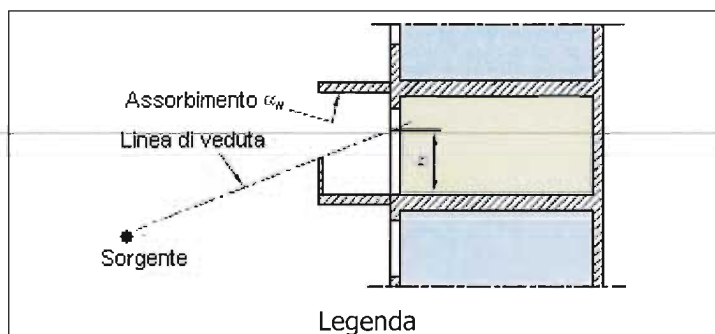
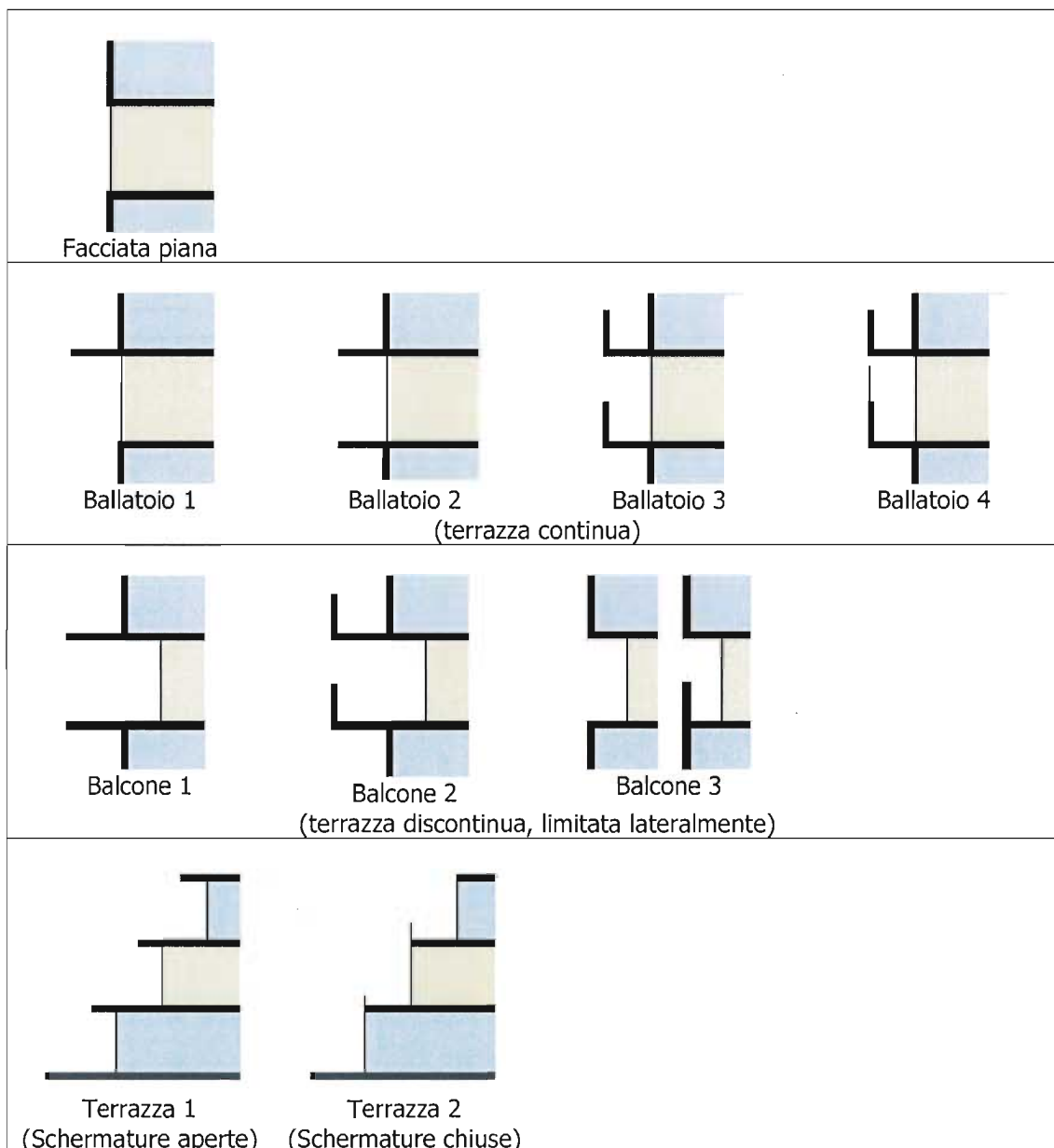
Appendice A

Simboli

R	Potere fonoisolante di un elemento [dB]
R'	Potere fonoisolante apparente [dB]
ΔR_i	Incremento del potere fonoisolante mediante strati addizionali per l'elemento i [dB]
R_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
ΔR_w	Indice di valutazione dell'incremento del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
R'_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente (EN ISO 717-1) [dB]
C	Termine di adattamento allo spettro 1 (EN ISO 717-1) [dB]
C_{tr}	Termine di adattamento allo spettro 2 (EN ISO 717-1) [dB]
T_{60}	Tempo di riverberazione in cui l'energia sonora decresce di 60 dB dopo lo spegnimento della sorgente sonora [s]
L_n	Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L'_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato, in opera (EN ISO 717-2) [dB]
$L'_{nT,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, in opera [dB]
ΔL_n	Attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato di un rivestimento di pavimentazione [dB]
$\Delta L_{n,w}$	Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato dovuto ad un rivestimento di pavimentazione (EN ISO 717-2) [dB]
C_i	Termine di adattamento allo spettro per il rumore da calpestio (EN ISO 717-2) [dB]
$D_{nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione [dB]
$D_{2m,nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione (EN ISO 717-1) [dB]
$D_{n,e}$	Isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
$D_{n,e,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
K	Termine di correzione per la trasmissione laterale [dB]
ΔL_{fs}	Differenza di livello di pressione sonora in facciata che dipende dalla forma della facciata, dall'assorbimento acustico delle superfici aggettanti (balconi) e dalla direzione del campo sonoro (UNI EN 12354-3, Appendice C)
L_{ASmax}	Livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow [dB]
L_{Aeq}	Livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A [dB]

Appendice B

Tipi di forma della facciata



Appendice C

Pareti

Parete PA.LA.158 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Parete in mattoni forati da 12 cm (12x25x25), foratura 60% (10 fori), intonacata su ambo i lati.
Composizione	Parete in mattoni forati da 12 cm (12x25x25), foratura 60% a fori orizzontali (10 fori), intonacata con 1.5 cm di malta M3 su ambo i lati.
Origine Dati	Cert. n. 43, laboratorio dell'Università di Parma (ANDIL).
Note	-
Spessore	15.0 cm
Massa Superficiale	125.0 kg/m ²
R_w	42.0 dB

Parete PA.D.002 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Parete interna in blocchi in laterizio sp. 25 cm
Composizione	Intonaco int. 1,5 cm - Blocco laterizio 25 cm - Intonaco ext. 1,5 cm
Origine Dati	R _w calcolato con la formula $R_w = 20 \log m' - 2$ (dB) [I.E.N. G.Ferraris, UNI EN 12354-1:2002] con Massa Superficiale = 235.0 kg/m ² .
Note	-
Spessore	28.0 cm
Massa Superficiale	235.0 kg/m ²
R_w	45.4 dB

Parete PA.D.001 (Pareti composte)

Descrizione	Parete perimetrale
Composizione	Intonaco int. 2 cm - Blocco laterizio 25 cm - Pannello rigido isolante in schiuma poliuretanica 8 cm - Correntino metallico preforato per ventilazione 3 cm - Rivestimento in ceramica 1,5 cm
Origine Dati	R _w calcolato con la formula $R_w = 20 \log m' - 2$ (dB) [I.E.N. G.Ferraris, UNI EN 12354-1:2002] con Massa Superficiale = 256.0 kg/m ² .
Note	-
Spessore	39.5 cm
Massa Superficiale	256.0 kg/m ²
R_w	46.2 dB

Solai

Solaio SO.D.002 (Solai in laterocemento)

Descrizione	Solaio di copertura
Composizione	Manto in lamiera metallica - Correntino metallico preforato per ventilazione 3 cm - Pannello rigido isolante in schiuma poliuretanica 8 cm - Solaio bausta 16+4 cm - Aria 125 cm - Controsoffitto in gesso alleggerito 1,5 cm.
Origine Dati	R _w calcolato con la formula $R_w = 22.4 \log m' - 6.5$ [Laboratori Italiani - Solai in laterocemento] con Massa Superficiale = 285.0 kg/m ² .
Note	-
Spessore	160.0 cm
Massa Superficiale	285.0 kg/m ²
R_w	48.5 dB
L_{n,w}	78.1 dB

Solaio SO.D.001 (Solai a predalles)

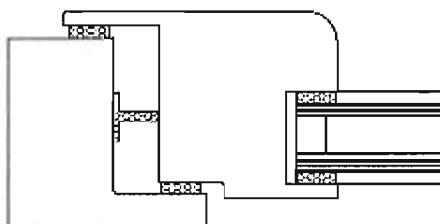
Descrizione	Solaio a lastre Piano Terra
Composizione	Pavimento 1,5 cm - Sottofondo sabbia e cemento 4 cm - Massetto premiscelato termoisolante 10 cm - Solaio a lastre predalles 4+14+4 cm.
Origine Dati	R _w calcolato con la formula $R_w = 22.4 \log m' - 6.5$ [Laboratori Italiani - Solai in laterocemento] con Massa Superficiale = 384.0 kg/m ² . L _{n,w} calcolato con la formula $L_{n,w} = 164.0 - 35.0 * \log m'$ (dB) [UNI EN 12354-2:2002 (B.5)] con Massa Superficiale = 384.0 kg/m ² .
Note	-

Spessore	37.5 cm
Massa Superficiale	384.0 kg/m ²
R_w	51.4 dB
L_{n,w}	73.5 dB

Serramenti

Serramento SR.010

Descrizione	Serramento con $R \geq 40$ dB.
Composizione	Serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 40 dB e con guarnizione centrale e guarnizione esterna in corrispondenza della battuta dei telai (caso A) o con guarnizione centrale e guarnizione interna (caso B).
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
R_w	40.0 dB



Indice

PREMESSA	2
Palazzina Spogliatoi	3
Ambiente 1	3
Isolamento acustico di facciata: Calcolo dell'isolamento acustico di facciata	3
Ambiente 2	4
Isolamento acustico di facciata: Calcolo dell'isolamento acustico di facciata	4
Appendice A	5
Simboli	5
Appendice B	6
Tipi di forma della facciata	6
Appendice C	7
Pareti	7
Parete PA.LA.158 (Pareti in laterizio)	7
Parete PA.D.002 (Pareti in laterizio)	7
Parete PA.D.001 (Pareti composte)	7
Solai	7
Solaio SO.D.002 (Solai in laterocemento)	7
Solaio SO.D.001 (Solai a predalles)	7
Serramenti	8
Serramento SR.010	8
Indice	9