



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

REGIONE DEL VENETO



ULSS2
MARCA TREVIGIANA

Oggetto: **PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
E PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE (PNC)
Missione 6 - SALUTE**

**COMPONENTE C1
M6C1 1.1**

"Case della Comunità e presa in carico delle persone"

**CASA DELLA COMUNITÀ
SEDE DI FARRA DI SOLIGO**

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato: **RELAZIONE PER REQUISITI ACUSTICI PASSIVI
(LEGGE 447/95-d.p.c.m. 512/97)**

Scala: --

Tavola:

RR01

Progettazione:

**CAPOGRUPPO R.T.P E
PROGETTO IMPIANTI**
EVO ENGINEERING SRL - STP
Per. Ind. Bovo Mirco
Ing. Nadal Massimo

**PROGETTO ARCHITETTONICO E
ACUSTICA**
Ing. Giulio Campello

**PROGETTO ARCHITETTONICO E
COORDINAMENTO PER LA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE**
Geom. Sandro Campello

Data: Ottobre 2022

Revisione: 00

Il Responsabile del Procedimento:

Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana
dott. Lucio D'Este

RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO

VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE PRESTAZIONI ACUSTICHE

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

Relazione tecnica

Oggetto: PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER I LAVORI DI
RISTRUTTURAZIONE DEL FABBRICATO ALA EST DELL' EX OSPEDALE DEL
SOLIGO A FARRA DI SOLIGO (TV) PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA
CASA DELLA COMUNITA'

Committente: AZIENDA ULSS 2 – MARCA TREVIGIANA

Data 11/10/2022

Ing. Giulio Campello

(Tecnico Competente in Acustica)



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Campello Giulio', written over a horizontal line.

Ingegnere - Tecnico Competente in Acustica Campello Giulio
Via Giorgione 29
Asolo (TV)
Tel. 3401229022 - 0423952388
giulio.campello@gmail.com



**Studio Tecnico
CAMPELLO**

Indice

DATI GENERALI	4	
Edificio	4	
Committente	4	
Tecnico	4	
PREMESSA	5	
NORMATIVA	6	
Piani	7	
Ospedale	8	
Vano Piano Terra-AMBULATORIO 22	8	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 22	8	
Vano Piano Terra-AMBULATORIO 19	8	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 19	8	
Vano Piano Terra-AMBULATORIO 17	9	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 17	9	
Vano Piano Terra-AMBULATORIO 18	10	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 18	10	
Vano Piano Terra-ACCETTAZIONE 05	10	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-ACCETTAZIONE 05	10	
Vano Piano Terra-CORRIDOIO + SALA D'ATTESA	11	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-CORRIDOIO + SALA D'ATTESA	11	11
Vano Piano Terra-STANZA AVIS 02	12	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-STANZA AVIS 02	12	
Vano Piano Terra-SALA PRELIEVI 01	13	
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-SALA PRELIEVI 01	13	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 26	14	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 26	14	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 34	15	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 34	15	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 31	15	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 31	15	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 22	16	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 22	16	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 21	17	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 21	17	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 13	17	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 13	17	
Vano Piano Primo-Accettazione 07	18	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Accettazione 07	18	
Vano Piano Primo-Infermeria 11	18	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Infermeria 11	18	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 09	19	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 09	19	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 01	20	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 01	20	
Vano Piano Primo-Ambulatorio 03	21	
Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 03	21	
Vano Piano Secondo-COT 26	21	
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-COT 26	21	
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 22	22	

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 22	22
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 31	23
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 31	23
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 21	23
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 21	24
Vano Piano Secondo-Accettazione 07	24
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Accettazione 07	24
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 13	25
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 13	25
Vano Piano Secondo-Infermeria 11	25
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Infermeria 11	25
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 03	26
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 03	26
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 09	27
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 09	27
Vano Piano Secondo-Ambulatorio 01	28
Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 01	28
CONCLUSIONI	29
Prescrizioni	31
IMPIANTI	33
Appendice A	34
Simboli	34
Definizioni	34
Appendice B	36
Tipi di forma della facciata	36
Appendice C	37
Pareti	37
Parete PARETE.PERIM (Pareti in laterizio)	37
Parete tram.15 (Pareti in laterizio)	38
Parete tram.8 (Pareti in laterizio)	39
Solai	40
Solaio SO.LC.014 (Solai in laterocemento)	40
Serramenti	40
Serramento FIN.TOP	40
Porte	40
Porta PO.001	40

DATI GENERALI

Edificio

Denominazione
Descrizione

Ristrutturazione

Lavori di ristrutturazione del fabbricato ala est dell'ex ospedale del Soligo a Farra di Soligo (TV) per la realizzazione di una nuova casa della comunità Farra di Soligo (TV)

Comune

Committente

Committente

AZIENDA AULSS 2 – MARCA TREVIGIANA

Tecnico

Nome Cognome

Giulio Campello

Qualifica

Ingegnere - Tecnico Competente in Acustica

Codice Fiscale

CMPGLI89H29A471S

P.IVA

04869760266

Indirizzo

Via Giorgione 29

CAP - Comune

31011 - Asolo (TV)

Telefono

3401229022 - 0423952388

E-mail

giulio.campello@gmail.com

Albo

Ingegneri

Provincia Iscrizione

TV

Numero Iscrizione

A3994

Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti

10029

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				
	$R'_w (*)$ \geq	$D_{2m,nT,w}$ \geq	$L'_{n,w}$ \leq	L_{ASmax} \leq	L_{Aeq} \leq
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.

NORMATIVA

LEGGE n. 447, 26.10.95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 5.12.97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.

UNI EN 12354-3 - 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 - 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 - Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 717-2 - Isolamento del rumore di calpestio.

UNI 11173 - 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, 22.05.1967 - Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.

Decreto Ministeriale 18.12.75 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.

UNI 11532 - Acustica in edilizia. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati.

LEGGE n. 88, 07.07.09, - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

UNI EN ISO 16283-1 - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 18233 - Applicazione di nuovi metodi di misurazione per l'acustica negli edifici e ambienti interni.

UNI EN ISO 15186-2 - Misurazione mediante intensità sonora dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera.

UNI EN ISO 10052 - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea, del rumore da calpestio e della rumorosità degli impianti. Metodo di controllo.

UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di press. sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.

UNI EN ISO 3382-1 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Sale da spettacolo.

UNI EN ISO 3382-2 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

UNI EN ISO 3382-3 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Open space.

UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.

UNI 8199 - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.

UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.

UNI 8369-1 Edilizia - Chiusure verticali, classificazione e terminologia.

UNI 8369-2 Edilizia - Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.

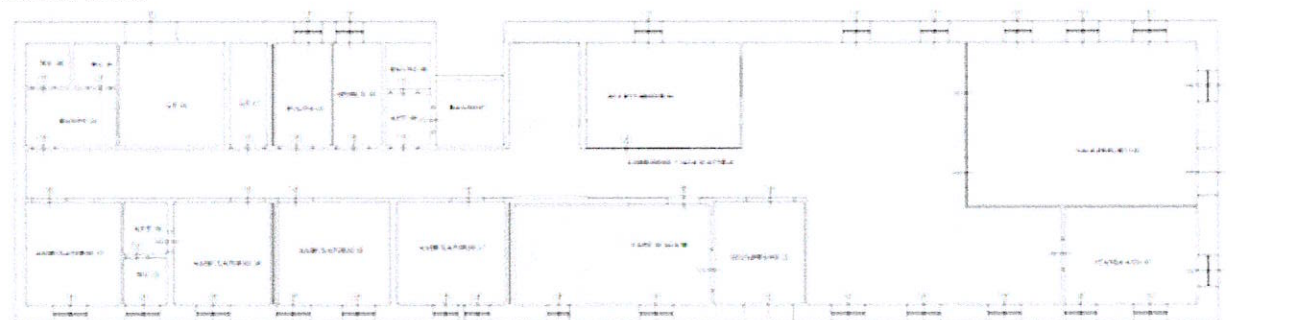
ISO 15186-2 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity.

CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici.

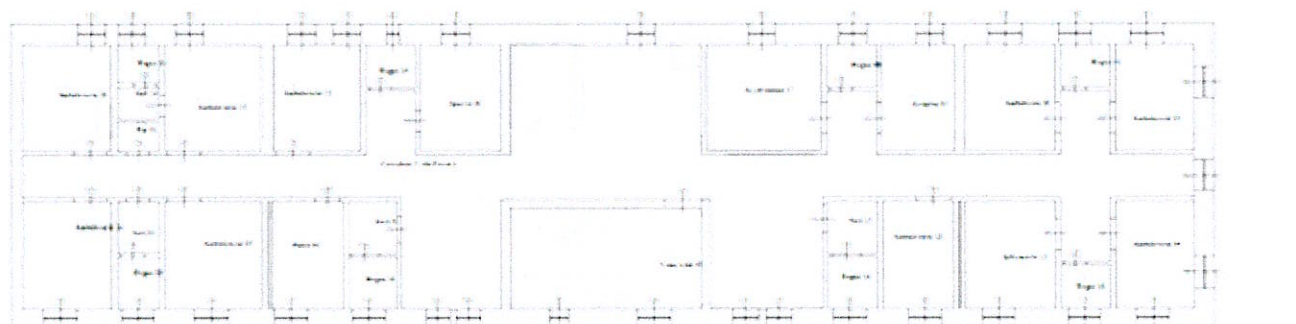
Piani

Di seguito si riporta il disegno di piani e vani considerati nei calcoli acustici effettuati con Suenus-CAD:

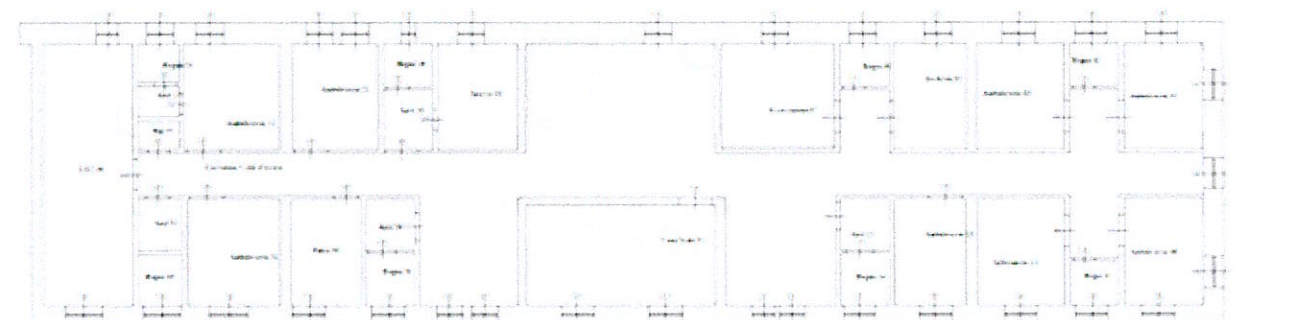
Piano Terra



Piano Primo



Piano Secondo



Ospedale

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

Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili

$R'_w \geq$	55.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	45.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	58.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Asmax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	25.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano Terra-AMBULATORIO 22

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 22

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-AMBULATORIO 22"

	Vano Ricevente AMBULATORIO 22
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	42.03 m ³
Superficie	13.56 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.59 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 48.9 dB
D_{2m,nT,w}	= 49.9 dB
D_{2m,n,w}	= 48.6 dB

DPCM del 5/12/97: Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB

Verificato

Vano Piano Terra-AMBULATORIO 19

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 19

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-AMBULATORIO 19"

	Vano Ricevente AMBULATORIO 19
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	42.21 m ³
Superficie	13.62 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.63 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 49.0 dB
D_{2m,nT,w}	= 50.0 dB
D_{2m,n,w}	= 48.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Terra-AMBULATORIO 17

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 17

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-AMBULATORIO 17"

	Vano Ricevente AMBULATORIO 17
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	47.93 m ³
Superficie	15.46 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.07 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.76 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	1.76 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 47.9 dB
D_{2m,nT,w}	= 48.9 dB
D_{2m,n,w}	= 47.0 dB

Vano Piano Terra-AMBULATORIO 18

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-AMBULATORIO 18

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-AMBULATORIO 18"

	Vano Ricevente AMBULATORIO 18
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	49.41 m ³
Superficie	15.94 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.45 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

RISULTATI

R' _w	= 47.0 dB
D _{2m,n,T,w}	= 48.0 dB
D _{2m,n,w}	= 46.0 dB

DPCM del 5/12/97: Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili $D_{2m,n,T,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Terra-ACCETTAZIONE 05

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-ACCETTAZIONE 05

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-ACCETTAZIONE 05"

	Vano Ricevente ACCETTAZIONE 05
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	69.33 m ³
Superficie	22.37 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	17.27 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.95 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 51.2 dB
D_{2m,nT,w} = 52.3 dB
D_{2m,n,w} = 48.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Terra-CORRIDOIO + SALA D'ATTESA

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-CORRIDOIO + SALA D'ATTESA

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-CORRIDOIO + SALA D'ATTESA"

	Vano Ricevente CORRIDOIO + SALA D'ATTESA
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	440.72 m ³
Superficie	142.17 m ²

Facciata F1

Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 28.27 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata F2

Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 7.62 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F3

Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -

Superficie	24.91 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.95 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	1.95 m ²	---

Facciata F4	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	0.35 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
61.15 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 49.7 dB
D_{2m,nT,w}	= 53.3 dB
D_{2m,n,w}	= 41.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Terra-STANZA AVIS 02

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-STANZA AVIS 02

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-STANZA AVIS 02"

	Vano Ricevente STANZA AVIS 02
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	55.89 m ³
Superficie	18.03 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	11.55 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata F2

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	15.00 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
26.55 m ²	0	2

RISULTATI

R' _w	= 48.3 dB
D _{2m,n,T,w}	= 46.6 dB
D _{2m,n,w}	= 44.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Terra-SALA PRELIEVI 01

Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-SALA PRELIEVI 01

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Terra-SALA PRELIEVI 01"

	Vano Ricevente SALA PRELIEVI 01
Piano	Piano Terra
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	162.56 m ³
Superficie	52.44 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	19.42 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Porta	PO.001	3.96 m ²	---
-------	--------	---------------------	-----

Facciata F2

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	25.95 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	1.95 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
45.37 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 47.4 dB
D_{2m,n,T,w}	= 48.0 dB
D_{2m,n,w}	= 40.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 26

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 26

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 26"

	Vano Ricevente Ambulatorio 26
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	39.89 m ³
Superficie	12.87 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.81 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.80 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 49.6 dB
 $D_{2m,nT,w}$ = 50.7 dB
 $D_{2m,n,w}$ = 49.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 34

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 34

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 34"

	Vano Ricevente Ambulatorio 34
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	40.18 m ³
Superficie	12.96 m ²

Facciata F1
Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 9.81 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 49.0 dB
 $D_{2m,nT,w}$ = 50.2 dB
 $D_{2m,n,w}$ = 49.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 31

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 31

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 31"

	Vano Ricevente Ambulatorio 31
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	43.79 m ³
Superficie	14.13 m ²

Facciata F1
Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 10.70 m²

Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 49.3 dB
D_{2m,nT,w}	= 50.5 dB
D_{2m,n,w}	= 49.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 22

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 22

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 22"

	Vano Ricevente Ambulatorio 22
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	43.10 m ³
Superficie	13.90 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.60 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.80 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 49.9 dB
D_{2m,nT,w}	= 51.0 dB
D_{2m,n,w}	= 49.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 21

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 21

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 21"

	Vano Ricevente Ambulatorio 21
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	39.32 m ³
Superficie	12.68 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.67 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.80 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	1.80 m ²	---

RISULTATI

R' _w	= 47.0 dB
D _{2m,nT,w}	= 48.1 dB
D _{2m,n,w}	= 47.1 dB

DPCM del 5/12/97: Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 13

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 13

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 13"

	Vano Ricevente Ambulatorio 13
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	31.99 m ³
Superficie	10.32 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.81 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 48.1 dB
 $D_{2m,nT,w}$ = 49.3 dB
 $D_{2m,n,w}$ = 49.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Primo-Acettazione 07

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Acettazione 07

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Acettazione 07"

	Vano Ricevente Accettazione 07
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	52.19 m ³
Superficie	16.84 m ²

Facciata F1

Parete PARETE.PERIM
 Controparete sinistra -
 Controparete destra -
 Superficie 12.97 m²
 Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
 DeltaL_{fs} 0
 Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
 Assorbimento (α_w) n.a.
 Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.80 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 50.6 dB
 $D_{2m,nT,w}$ = 51.7 dB
 $D_{2m,n,w}$ = 49.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Primo-Infermeria 11

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Infermeria 11

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Infermeria 11"

	Vano Ricevente Infermeria 11
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	40.87 m ³
Superficie	13.19 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.98 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 49.0 dB
D_{2m,n,T,w}	= 50.2 dB
D_{2m,n,w}	= 49.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 09

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 09

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 09"

	Vano Ricevente Ambulatorio 09
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	36.43 m ³
Superficie	11.75 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.69 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

Facciata F2	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	8.90 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
21.59 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 49.3 dB

D_{2m,n,T,w} = 46.6 dB

D_{2m,n,w} = 45.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 01

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 01

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 01"

	Vano Ricevente Ambulatorio 01
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	36.24 m ³
Superficie	11.69 m ²

Facciata F1

Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 12.63 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.22 m ²	---

Facciata F2

Parete PARETE.PERIM
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 8.90 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
------	--------	------------	-----------

Serramento	FIN.TOP	2.22 m ²	---
------------	---------	---------------------	-----

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
21.53 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 49.2 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 46.5 dB

$D_{2m,n,w}$ = 45.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Primo-Ambulatorio 03

Isolamento acustico di facciata: Piano Primo-Ambulatorio 03

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Primo-Ambulatorio 03"

	Vano Ricevente Ambulatorio 03
Piano	Piano Primo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	41.04 m ³
Superficie	13.24 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.07 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.16 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 49.1 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 50.3 dB

$D_{2m,n,w}$ = 49.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Secondo-COT 26

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-COT 26

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-COT 26"

	Vano Ricevente COT 26
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale

Volume	101.98 m ³
Superficie	32.90 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.12 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.63 m ²	---

Facciata F2

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.12 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.48 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL_{fs}	Trasm.Lat.K
20.24 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 49.3 dB
D_{2m,n,T,w}	= 51.4 dB
D_{2m,n,w}	= 46.3 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 22

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 22

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 22"

	Vano Ricevente Ambulatorio 22
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	43.73 m ³
Superficie	14.11 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-

Controparete destra	-
Superficie	10.76 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.85 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 49.8 dB
D_{2m,nT,w}	= 50.9 dB
D_{2m,n,w}	= 49.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 31

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 31

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 31"

	Vano Ricevente Ambulatorio 31
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	42.52 m ³
Superficie	13.72 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.39 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.63 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 48.5 dB
D_{2m,nT,w}	= 49.7 dB
D_{2m,n,w}	= 48.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 21

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 21

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 21"

	Vano Ricevente Ambulatorio 21
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	39.32 m ³
Superficie	12.68 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.67 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.15 m ²	---
Serramento	FIN.TOP	1.15 m ²	---

RISULTATI

R' _w	= 48.7 dB
D _{2m,nT,w}	= 49.8 dB
D _{2m,n,w}	= 48.8 dB

DPCM del 5/12/97: Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB

Verificato

Vano Piano Secondo-Accettazione 07

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Accettazione 07

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Accettazione 07"

	Vano Ricevente Accettazione 07
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	52.19 m ³
Superficie	16.84 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.97 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.15 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 51.9 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 53.0 dB

$D_{2m,n,w}$ = 50.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 13

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 13

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 13"

	Vano Ricevente Ambulatorio 13
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	31.99 m ³
Superficie	10.32 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.81 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	1.38 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 49.7 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 50.9 dB

$D_{2m,n,w}$ = 50.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 45$ dB

Verificato

Vano Piano Secondo-Infermeria 11

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Infermeria 11

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Infermeria 11"

	Vano Ricevente Infermeria 11
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale

Volume	40.11 m ³
Superficie	12.94 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.80 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 48.7 dB
D_{2m,n,T,w}	= 49.9 dB
D_{2m,n,w}	= 48.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 03

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 03

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 03"

	Vano Ricevente Ambulatorio 03
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	40.28 m ³
Superficie	12.99 m ²

Facciata F1	
Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.89 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 48.7 dB
D_{2m,n,T,w}	= 49.9 dB
D_{2m,n,w}	= 48.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB**

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 09

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 09

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 09"

	Vano Ricevente Ambulatorio 09
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	37.19 m ³
Superficie	12.00 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.69 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata F2

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.08 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
21.77 m ²	0	2

RISULTATI

R' _w	= 49.0 dB
D _{2m,nT,w}	= 46.4 dB
D _{2m,n,w}	= 45.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili** D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB

Verificato

Vano Piano Secondo-Ambulatorio 01

Isolamento acustico di facciata: Piano Secondo-Ambulatorio 01

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano Secondo-Ambulatorio 01"

	Vano Ricevente Ambulatorio 01
Piano	Piano Secondo
Unità immobiliare	Ospedale
Volume	37.00 m ³
Superficie	11.93 m ²

Facciata F1

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.08 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata F2

Parete	PARETE.PERIM
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.63 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	FIN.TOP	2.34 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
21.71 m ²	0	2

RISULTATI

R' _w	= 49.0 dB
D _{2m,nT,w}	= 46.4 dB
D _{2m,n,w}	= 45.7 dB

DPCM del 5/12/97: Cat. D - Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 45 dB

Verificato

CONCLUSIONI

La presente relazione ha lo scopo di valutare preventivamente la prestazione acustica passiva relativa agli interventi di ristrutturazione del fabbricato ala est dell'ex Ospedale del Soligo a Farra di Soligo per la realizzazione della nuova casa della comunità.

L'intervento prevede la ristrutturazione edile e impiantistica del fabbricato per ricavare ambulatori e spazi per le attività sanitarie, quali infermerie, COT, accettazione, depositi sporco e pulito e il rifacimento delle sale d'attesa e dei bagni.

Il parametro che dovrà essere soddisfatto, per rispettare i requisiti acustici passivi, riguarda l'isolamento di facciata; l'edificio è costituito da un'unica unità immobiliare e confina su parte del lato ovest, e per una porzione del lato nord con partizioni verticali appartenenti ad altre unità immobiliari.

Il limite acustico di facciata ($D_{2m,nT,w}$) per ospedali e case di cura deve essere maggiore di 45 db, limite imposto dal DPCM 5/12/1997. Inoltre si specifica che, per rispettare i Criteri Ambientali minimi, i requisiti acustici passivi di ospedali, case di cura e scuole devono soddisfare il livello di **"prestazione superiore"** riportato nell'Appendice A della UNI 11367, che specifica un isolamento acustico di facciata di 43 db. Per questioni di sicurezza si è preso in considerazione il limite imposto dal dpcm 5/12/1997 in quanto più restrittivo.

L'analisi è stata svolta per gli ambienti utilizzati in maniera frequente, dove personale e utenti della struttura stanziano in maniera continuativa; per questo motivo sono stati esclusi dalla relazione i locali tecnici, bagni e depositi materiale quale sporco, pulito e archivio.

Di seguito vengono riportati i risultati dell'analisi.

Ambiente	Risultato	Limite	Verificato
Piano Terra-Ambulatorio 22	$D_{2m,nT,w} = 49.9$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Ambulatorio 19	$D_{2m,nT,w} = 50.0$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Ambulatorio 17	$D_{2m,nT,w} = 48.9$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Ambulatorio 18	$D_{2m,nT,w} = 48.0$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Accettazione 05	$D_{2m,nT,w} = 52.3$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Corridoio + Sala d'attesa	$D_{2m,nT,w} = 53.3$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Stanza Avis 02	$D_{2m,nT,w} = 46.6$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Terra-Sala Prelievi 01	$D_{2m,nT,w} = 48.0$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 26	$D_{2m,nT,w} = 50.7$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 34	$D_{2m,nT,w} = 50.2$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 31	$D_{2m,nT,w} = 50.5$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 22	$D_{2m,nT,w} = 51.0$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 21	$D_{2m,nT,w} = 48.1$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 13	$D_{2m,nT,w} = 49.3$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Accettazione 07	$D_{2m,nT,w} = 51.7$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Infermeria 11	$D_{2m,nT,w} = 50.2$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 09	$D_{2m,nT,w} = 46.6$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 01	$D_{2m,nT,w} = 46.5$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Primo-Ambulatorio 03	$D_{2m,nT,w} = 50.3$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-COT 26	$D_{2m,nT,w} = 51.4$ dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 22	$D_{2m,nT,w} = 50.9$ dB	≥ 45 dB	✓

Piano Secondo-Ambulatorio 31	D2m,nT,w = 49.7 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 21	D2m,nT,w = 49.8 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Accettazione 07	D2m,nT,w = 53.0 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 13	D2m,nT,w = 50.9 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Infermeria 11	D2m,nT,w = 49.9 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 03	D2m,nT,w = 49.9 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 09	D2m,nT,w = 46.4 dB	≥ 45 dB	✓
Piano Secondo-Ambulatorio 01	D2m,nT,w = 46.4 dB	≥ 45 dB	✓

Tutte le pareti perimetrali, confinanti con l'esterno, saranno dotate di cappotto interno composto da pannello isolante di STEGERITE GT spessore 100 mm e doppia lastra di cartongesso.

Per i solai la normativa non prevede in questa tipologia di fabbricato e di conformazione dello stesso, che ci siano interventi di adeguamento acustico sulle strutture orizzontali. Infatti tutti i locali appartengono ad una stessa unità immobiliare.

Si è proceduto in fase di progettazione ad eseguire alcune lavorazioni (controsoffitto e materassino acustico) che hanno migliorato acusticamente i solai.

I pavimenti che verranno installati sono dotati di materassino anticalpestio che andrà a ridurre il rumore di circa 15 db, inoltre le controsoffittature, in pannelli di lana di legno mineralizzata 600x600 mm, aiuteranno a diminuire il rumore aereo e l'anticalpestio.

La normativa, con particolare riferimento ai CAM e alla UNI 11367 Appendice A, prevede che le partizioni verticali tra ambienti adiacenti della stessa unità immobiliare riescano ad isolare acusticamente almeno 55 db. Si prevede l'installazione di controparete acustica certificata che verrà installata nella partizione verticale di confine. La struttura è di tipo Knauf W625 (o equivalente) con potere fonoisolante di circa 58 db. La prova in laboratorio, come da certificato allegato, è stata eseguita su un supporto in muratura con forato da 8 cm. La situazione di progetto prevede che il muro di supporto della controparete acustica, sia un muro forato da 15 cm e quindi le prestazioni acustiche saranno migliori di quelle previste.

Questa tipologia di controparete è prevista come partizione verticale tra ambienti confinanti dove in entrambi sia prevista la presenza di personale in maniera continuativa quali ambulatorio-ambulatorio. Adottando queste soluzioni si ritiene soddisfatto il limite di isolamento da rumore aereo tra partizioni appartenenti alla stessa unità immobiliare che la normativa prescrive maggiore di 55 db (UNI 11367 Appendice A).

Per quanto riguarda il rumore aereo di trasmissione tra le unità immobiliari confinanti ad ovest, il muro di divisione è costituito da doppio muro di mattoni con potere fonoisolante di circa 64 db. Si ritiene soddisfatto il limite di isolamento da rumore aereo che la normativa prescrive maggiore di 55 db (dpcm 5/12/97) e maggiore di 56 db considerando le prestazioni superiori dei CAM.

Potranno essere installati altri tipi di controparete e sistema anticalpestio purchè siano certificati e abbiano prestazioni equivalenti (uguali o maggiori) a quelle utilizzate per il calcolo.

E' importante posizionare la bandella acustica prima del massetto per evitare la trasmissione del rumore pavimento/parete.

Tutti i requisiti risultano conformi al DPCM 5/12/1997.

Prescrizioni

PARETI ESTERNE – PARETI DIVISORIE

Elementi di separazione verticali tra due distinte unità immobiliari.

Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti R_w

Elementi di separazione verticali tra l'esterno e la nuova unità immobiliare.

Elemento di facciata: Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$

- **Realizzare il paramento avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali;**
- **Evitare ogni ulteriore intervento sulla parete per passaggio di cavi elettrici, scatole, canali e tubazioni nonché rinforzi per supporti;**
- **Realizzare la parete su strato isolante;**
- **Impiegare isolanti certificati;**
- **Realizzare partizioni interne certificate in laboratorio;**
- **Il pannello fono isolante deve essere posto in opera seguendo le istruzioni dei produttori;**
- **Eventuali fori di areazione (entrata e uscita aria) per gli impianti a gas e per le cucine devono essere muniti di opportuno silenziatore.**
- **La controparete interna deve essere installata seguendo le regole fornite dal produttore.**

SOLAI

Elementi di separazione orizzontali tra due distinte unità immobiliari.

Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti R_w

Indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato $L_{n,w}$.

I solai sono esistenti e saranno posti in opera pavimenti e pannelli di controsoffitto.

IMPIANTI

Tutti gli impianti completi, ed i materiali impiegati dovranno essere marcati CE.

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici a funzionamento continuo (riscaldamento aerazione e condizionamento) e a funzionamento discontinuo (ascensori scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria) non deve superare i seguenti limiti:

35 dB(A) L_{Amax} per servizi a funzionamento discontinuo.

25 dB(A) L_{Amax} per servizi a funzionamento continuo.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di

rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

Si consiglia l'uso di tubazioni e scarichi insonorizzati nonché separare le tubazioni dalla struttura dell'edificio. Tutte le tubazioni dovranno essere rivestite di materiale fonoassorbente con particolare attenzione agli impianti tecnologici installati, riscaldamento, scarichi delle acque, scarichi dei WC, impianti elettrici, di condizionamento e altro.

SERRAMENTI

Impiegare serramenti certificati. Particolare cura deve essere posta nella messa in opera. Gli infissi (finestre e porta-finestra) dovranno avere un potere fonoisolante minimo di 45 db e la ditta produttrice dovrà fornire un certificato di laboratorio che attesti la prestazione minima richiesta. I calcoli sono stati eseguiti considerando un infisso tipo che possiede le prestazioni richieste. Lo spazio tra serramenti e muratura dovrà essere sigillato con materiali certificati aventi prestazione minima di 45 db. In caso di installazione di persiane il cassonetto deve essere isolato.

Qualsiasi negligenza nella messa in opera dei materiali, foro sulla parete, cassonetto non isolato o ponte acustico seppur di limitate dimensioni possono compromettere l'isolamento acustico del fabbricato.

Ing. Giulio Campello



IMPIANTI

Gli impianti sono classificati, a seconda delle modalità temporali di funzionamento (DPCM 5-12-97), in:

- **Servizi a funzionamento discontinuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari (scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria), gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche, il cui parametro di riferimento è L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow.

- **Servizi a funzionamento continuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di riscaldamento, climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata, il cui parametro di riferimento è L_{Aeq} , livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

I valori limite di tali parametri cambiano in funzione della destinazione d'uso dell'edificio e sono indicati nella Tabella 1.

La misura è eseguita nell'ambiente con livello di rumore più elevato e diverso da quello in cui si trova la sorgente, infatti i limiti imposti dal DPCM non sono riferiti agli impianti, ma al rumore che propagano nell'edificio.

Di seguito gli interventi realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio.

Ascensori (tipo di funzionamento: Discontinuo)

Interventi:

- Il vano ascensore è realizzato con pareti in muratura ad elevata massa aerica.
- Il motore di sollevamento è montato su supporti antivibranti in apposito locale.
- Il vano ascensore non è in prossimità di locali in cui è richiesta particolare tranquillità.
- Le porte di ingresso situate vicino alle porte di sbarco dell'ascensore sono sigillate opportunamente.

Impianti di riscaldamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Le tubazioni sono dotate di giunti elastici e ancoraggi flessibili.
- Gli elementi termo-radianti hanno un collegamento elastico con la tubatura.
- Gli elementi termo-radianti hanno un supporto elastico per l'ancoraggio alla parete o al solaio.
- La centrale termica è collocata all'esterno.
- La centrale termica è collocata in un locale di servizio.
- La centrale termica è delimitata da strutture ad elevato potere fonoisolante.
- La centrale termica è montata su supporti antivibranti.
- La canna fumaria è collegata alla caldaia con un elemento elastico.
- La canna fumaria è coibentata in acciaio e ancorata con supporti antivibranti alle pareti.

Impianti di condizionamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Gli impianti sono posizionati in luoghi dove l'impatto è minore.
- Le staffe di supporto dell'impianto sono provviste di idonei giunti antivibranti.
- I macchinari sul tetto sono isolati con barriere antirumore.

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 standardizzato (EN ISO 717-1) [dB]
$D_{2m,n,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato (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]

Definizioni

Ambiente abitativo: porzione di unità immobiliare completamente delimitata destinata al soggiorno e alla permanenza di persone per lo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso.

Ambiente accessorio o di servizio: Porzione di unità immobiliare (se di utilizzo individuale) o di sistema edilizio (se di utilizzo comune o collettivo) con funzione diversa da quella abitativa ovvero non destinato allo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso. Sono ambienti accessori gli spazi completamente o parzialmente delimitati

destinati al collegamento degli ambienti abitativi ed alla distribuzione orizzontale e verticale all'interno del sistema edilizio, nonché gli spazi destinati a deposito, immagazzinamento e rimessaggio. Sono ambienti di servizio gli spazi completamente delimitati destinati ad ospitare elementi tecnici connessi con il sistema edilizio, (per esempio vani ascensore, vani scala, ecc), e quelli specializzati a fornire servizi richiesti da particolari attività degli utenti, quali i servizi igienici, i locali tecnici degli edifici, i ripostigli anche interni all'unità abitativa, ecc.

Ambiente verificabile acusticamente: ambiente abitativo di dimensioni sufficienti a consentire l'allestimento di misurazioni in conformità ai procedimenti di prova e valutazione descritti nelle pertinenti parti della serie UNI EN ISO 140 per la determinazione dei livelli prestazionali acustici in opera.

Edificio: sistema edilizio costituito dalle strutture esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed eventuali arredi che si trovano al suo interno. La superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici. L'edificio può essere composto da una o più unità immobiliari.

Facciata: Chiusura di un ambiente che delimita lo spazio interno da quello esterno; può essere orizzontale, verticale o inclinata e può essere caratterizzata dalla compresenza di elementi opachi e trasparenti, con o senza elementi per impianti e sistemi di oscuramento, ventilazione, sicurezza, controllo o altre attrezzature esterne.

Indice di valutazione dell'isolamento acustico per via aerea negli edifici: Numero unico di valutazione della grandezza descrittiva dell'isolamento acustico per via aerea negli edifici. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 717-1.

Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio negli edifici: Numero unico di valutazione della grandezza descrittiva del livello di rumore di calpestio negli edifici. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 717-2.

Isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, D_{nT} : Differenza tra le medie spazio-temporali dei livelli di pressione sonora prodotti in due ambienti da una sorgente posta in uno degli stessi, normalizzato rispetto al valore di riferimento del tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-4.

Isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, $D_{2m,nT}$: Differenza tra il livello di pressione sonora all'esterno alla distanza di 2 m dalla facciata e la media spazio-temporale del livello di pressione sonora nell'ambiente ricevente, normalizzato rispetto al valore del tempo di riverberazione dell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-5.

Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico, L'_n : Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'area di assorbimento acustico equivalente di riferimento nell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-7.

Impianto a funzionamento continuo: impianto il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata.

Impianto a funzionamento discontinuo: impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari, di scarico, gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche.

Intervento edilizio: Ogni lavorazione o opera che modifichi in tutto o in parte un edificio esistente o che porti alla realizzazione di una nuova costruzione.

Partizione: Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso delimitando le diverse unità immobiliari e gli ambienti accessori e di servizio di uso comune o collettivo.

Ristrutturazione edilizia: Opere di revisione parziale o totale dell'edificio esistente anche con variazione di forma o di sagoma, o di volume, o di superficie e risanamento conservativo con o senza opere e variazione di destinazione d'uso. Sono interventi di ristrutturazione edilizia anche le opere di demolizione e ricostruzione integrale ("con stessa volumetria e sagoma di quello preesistente") o, comunque, le opere che portano alla realizzazione di un immobile in tutto o in parte differente dall'originale.

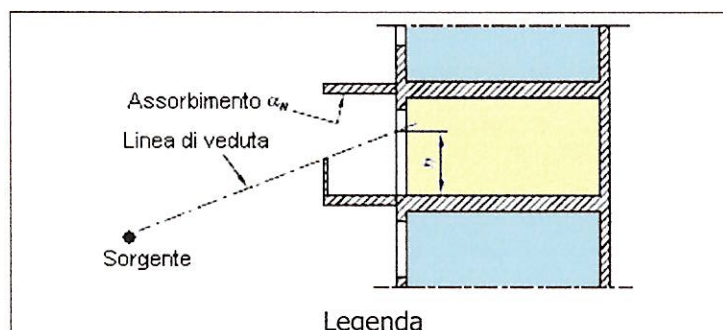
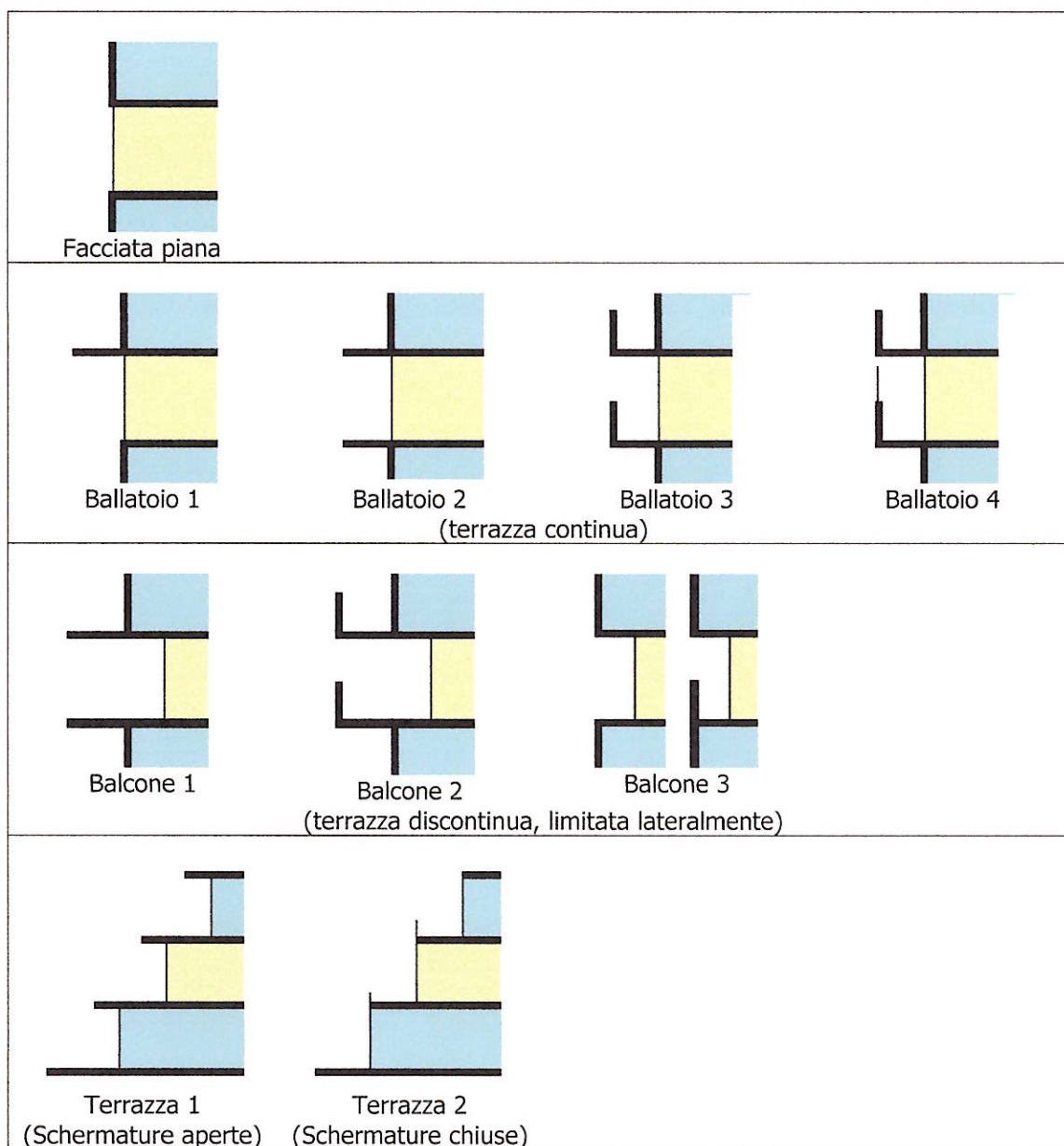
Sistema edilizio: Insieme strutturato di unità ambientali e di unità tecnologiche.

Unità immobiliare, UI: Porzione di fabbricato, o un fabbricato, o un insieme di fabbricati ovvero un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'utilizzo locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale.

Verifica acustica: Verifica strumentale delle prestazioni acustiche degli elementi tecnici di un edificio, da eseguire in opera, nel rispetto delle vigenti normative tecniche, negli ambienti verificabili acusticamente delle varie unità immobiliari dell'edificio stesso.

Appendice B

Tipi di forma della facciata

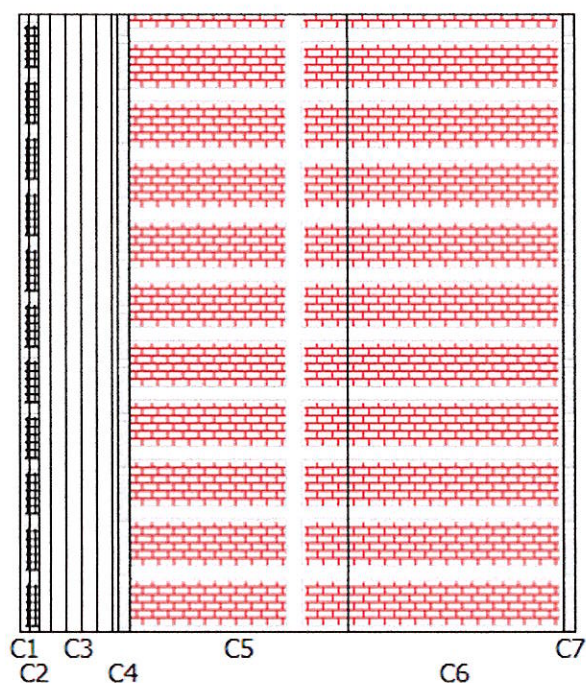


Appendice C

Pareti

Parete PARETE.PERIM (Pareti in laterizio)

Descrizione	Parete Perimetrale
Composizione	C1 : sp. 1.3 cm. Cartongesso in lastre 700 (9.1 kg/m ²)C2 : sp. 1.3 cm. Cartongesso in lastre 700 (9.1 kg/m ²)C3 : sp. 10.0 cm. Stiferite GT (3.6 kg/m ²)C4 : sp. 1.5 cm. Malta di calce o di calce e cemento. (27.0 kg/m ²)C5 : sp. 28.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.1800. (504.0 kg/m ²)C6 : sp. 28.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.1800. (504.0 kg/m ²)C7 : sp. 1.5 cm. Malta di calce o di calce e cemento. (27.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete doppia - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 Kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. L'intercapedine deve essere priva di riempimento e di spessore uguale o minore di 5 cm. Con intercapedine riempita in materiale fonoassorbente o di spessore maggiore di 5 cm, i risultati risultano cautelativi.
Note	-
Spessore	71.6 cm
Massa Superficiale	1 083.8 kg/m ²
R_w	58.7 dB

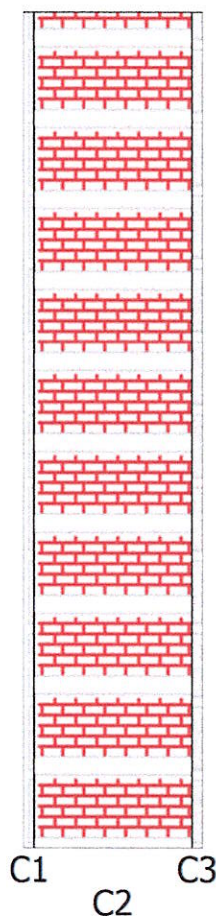


Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Cartongesso in lastre 700	1.3	9.1
C2	Cartongesso in lastre 700	1.3	9.1
C3	Stiferite GT	10.0	3.6
C4	Malta di calce o di calce e cemento.	1.5	27.0
C5	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.1800.	28.0	504.0
C6	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.1800.	28.0	504.0
C7	Malta di calce o di calce e cemento.	1.5	27.0

Parete tram.15 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Tramezza 15 cm
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Malta di calce o di calce e cemento. (18.0 kg/m ²)C2 : sp. 15.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1800. (270.0 kg/m ²)C3 : sp. 1.0 cm. Malta di calce o di calce e cemento. (18.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N. $R_w = 37.5 \log m' - 44$ [$m' \geq 150 \text{ kg/m}^2$]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	17.0 cm
Massa Superficiale	306.0 kg/m ²
R_w	49.2 dB

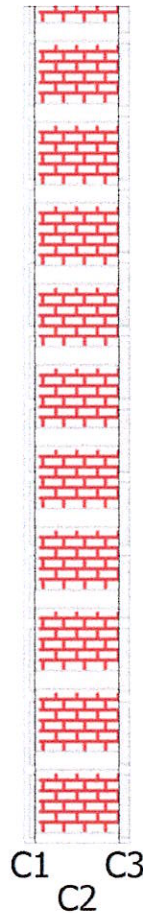


Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Malta di calce o di calce e cemento.	1.0	18.0
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1800.	15.0	270.0
C3	Malta di calce o di calce e cemento.	1.0	18.0

Parete tram.8 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Tramezza 8cm
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)C2 : sp. 8.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800. (64.0 kg/m ²)C3 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - Laterizio $R_w = 16 \log m' + 7$ [80 ≤ m' ≤ 400 kg/m ²]Fonte: Laboratori ItalianiRicavata su tipologie costruttive di uso in Italia.
Note	-
Spessore	10.0 cm
Massa Superficiale	92.0 kg/m ²
R_w	38.4 dB



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800.	8.0	64.0
C3	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Solai

Solaio SO.LC.014 (Solai in laterocemento)

Descrizione	Solaio in laterocemento (20+4).
Composizione	Solaio a pannelli prefabbricati (interasse = 60 cm), con pignatte in laterizio da 20 cm con 4 cm di soletta in calcestruzzo e 1.5 cm di intonaco all'intradosso.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	-
Spessore	25.5 cm
Massa Superficiale	370.0 kg/m ²
R_w	52.0 dB
L_{n,w}	70.1 dB

Serramenti

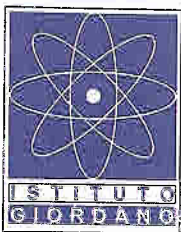
Serramento FIN.TOP

Descrizione	FINESTRAL TOP 72
R_w	45.0 dB

Porte

Porta PO.001

Descrizione	Porta R _w 43
Composizione	Porta "Padilla", classe REI/RF 120, dotata di kit acustico KA7 (guarnizione di anta, guarnizione di telaio, guarnizione intumescente acustica telaio).
Origine Dati	Cert. n. ME06/030A/99 del 29/02/2000 (UNI EN ISO 140-3), CSI.
Note	-
Spessore	1.9 cm
Massa Superficiale	32.8 kg/m ²
R_w	43.0 dB



ISTITUTO GIORDANO

s.p.a.

SPECIALISTI IN RICERCA E CERTIFICAZIONE DAL 1959

Via Rossini, 2
47014 BELLARIA (RN) Italy
Tel. ++39/0541 343030 (10 linee)
Telefax ++39/0541 345540

e-mail: istitutogiordano@giordano.it
web site: www.giordano.it

Cod. Fisc./Part. IVA: 00 549 540 409
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese Rimini n. 00549540409
Cap. Soc. € 980.000 i.v.

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

- MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI: Legge 10/07/71 con D.L. 27/11/82 n. 2213 "Prove sui materiali da costruzione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 09/10/83 "Certificazione CE per la qualità dei prodotti".
- MINISTERO ATTIVITÀ PRODUTTIVE: D.L. 04/08/94 "Certificazione CEE sulla sicurezza".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 30/07/87 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il regolamento della caldaia ad acqua calda alimentata con combustibili liquidi o gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 08/07/83 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: "Attestati di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato o tutela del consumatore".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 09/10/83 "Rilascio di attestati di conformità della caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- MINISTERO INTERNO: Legge 81/04 e D.L. 26/03/05 con autorizzazione del 21/03/85 "Prove di reazione al fuoco secondo D.L. 28/08/85".
- MINISTERO INTERNO: Legge 81/04 e D.L. 26/03/05 con autorizzazione del 10/07/85 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/06/81".
- MINISTERO INTERNO: Legge 81/04 e D.L. 26/03/05 con autorizzazione del 03/07/82 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/81 e norma CNVVF/CCI UNI 5729".
- MINISTERO INTERNO: Legge 81/04 e D.L. 26/03/05 con autorizzazione del 12/04/85 "Prove sui estintori d'incendio portatili secondo D.L. 20/12/82".
- BURST (MINISTERO UNIVERSITÀ E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA): Legge 48/82 con D.L. 03/10/85 "Immersione nell'acqua dei materiali autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a lavoro della piccola e media industria".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE: Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle Iscrizioni con codice H. 89/80/81".
- MINISTERO ATTIVITÀ PRODUTTIVE: Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità della sicurezza e pressione".
- MINISTERO ATTIVITÀ PRODUTTIVE: Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- MINISTERO TRASPORTI E NAVIGAZIONE: Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- MINISTERO ATTIVITÀ PRODUTTIVE: G.U.R.L. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- MINISTERO INTERNO, ATTIVITÀ PRODUTTIVE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI: "Attestati di attestazione della conformità alle norme armonizzate dei prodotti da costruzione".
- SIRCERT Accreditation Organismi Certificazione: Accreditation n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SNIRL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori): Accreditation n. 0021 del 14/11/91.
- SIT (Servizio di Taratura in Italia): Accreditation n. 20 "Centro SIT di taratura per grandezza termoresistiva ed elettrica" e n. 83 "Centro SIT di taratura per grandezza elettrica".
- ICIG (Istituto di Certificazione Industriale per la Idraulica): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- ISO (Istituto per il Sistema Qualità): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per cavi e tubi".
- UNICSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe): Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNICSAAL sui serramenti e facciate continue".
- ISO-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per l'innocuità e la resistenza a fatica e circolazione forzata".
- CSH-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK: per isolanti termici: "Assure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiscalfatura) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio sui cassellotti e altri mezzi di custodia".
- AEOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti in linea di produzione da costruzione".
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti in linea di produzione da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metro in materia di commercio".

PARTICIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPND: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- AIPF: Associazione Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ASSINDUSTRIA: Associazione degli Industriali di Rimini.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CTI: Comitato Tecnico Italiano.
- EARM: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

CLAUSE

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiali sottoposti a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta dal laboratorio.

RAPPORTO DI PROVA N. 208454

Luogo e data di emissione: Bellaria, 08/03/2006

Committente: KNAUF di Lothar Knauf S.a.s. - Località Podere Paradiso - 56040 CASTELLINA MARITTIMA (PI)

Data della richiesta della prova: 23/12/2005

Numero e data della commessa: 31275, 27/12/2005

Data del ricevimento del campione: 23/12/2005

Data dell'esecuzione della prova: 27/12/2005

Oggetto della prova: Determinazione del potere fonoisolante di parete divisoria secondo le norme UNI EN ISO 140-3:1997 ed UNI EN ISO 717-1:1997.

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19 - 47030 Gatteo (FC).

Provenienza del campione: fornito dal Committente.

Identificazione del campione in accettazione: n. 2005/2424.

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "Struttura autoportante Knauf W625 su tramezza da 8 cm intonacata".

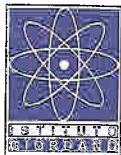


Compilato da

Revis. 48

Il presente rapporto di prova è composto da n. 9 fogli.

Foglio
n. 1 di 9



Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituita da una parete in laterizio protetta sul lato non esposto al fuoco con una controparete isolante "Knauf W625" a struttura indipendente, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

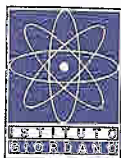
- larghezza nominale totale = 3600 mm;
- altezza nominale totale = 3000 mm;
- spessore nominale totale = 177,5 mm;
- superficie acustica utile = 10,80 m².

Il campione, in particolare, è formato da:

- muratura, spessore nominale 110 mm, realizzata con blocchi forati in laterizio, posati con asse dei fori orizzontale e legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia, protetta su ambo le facce con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm;
i blocchi forati sono provvisti di n. 10 fori passanti disposti su n. 2 file longitudinali ed hanno le seguenti caratteristiche fisiche:
 - lunghezza nominale = 250 mm;
 - altezza nominale = 250 mm;
 - spessore nominale = 80 mm;
 - peso = 2,9 kg;
- controparete isolante "Knauf W625" posta sulla faccia non esposta al rumore della muratura e formata da:
 - struttura metallica portante posta a 5 mm dalla muratura e composta da:
 - guide orizzontali "Knauf" in acciaio zincato a forma di "U", sezione 50 × 40 mm e spessore 0,6 mm, poste una superiormente ed una inferiormente e fissate a parete tramite tasselli, previa interposizione di sigillante "Knauf Trennwandkitt" e di nastri di guarnizione isolante;
 - montanti "Knauf" in acciaio zincato a forma di "C", sezione 50 × 50 mm e spessore 0,6 mm, posti ad interasse di 600 mm ed inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte;
 - coibentazione interna realizzata con uno strato in lana di roccia, spessore 40 mm e densità 40 kg/m³;
 - rivestimento realizzato con uno strato di lastre in gesso rivestito "Knauf A (GKB)", spessore 12,5 mm, fissate alla struttura metallica portante con viti autoperforanti fosfatate poste ad interasse di 250 mm;

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.





- stuccatura delle teste delle viti e dei giunti tra le lastre, armata con nastro in rete, eseguita con stucco a base di gesso “Knauf Fugenfüller”.

SEZIONE ORIZZONTALE DEL CAMPIONE

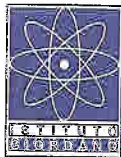


LATO ESPOSTO AL RUMORE

Legenda

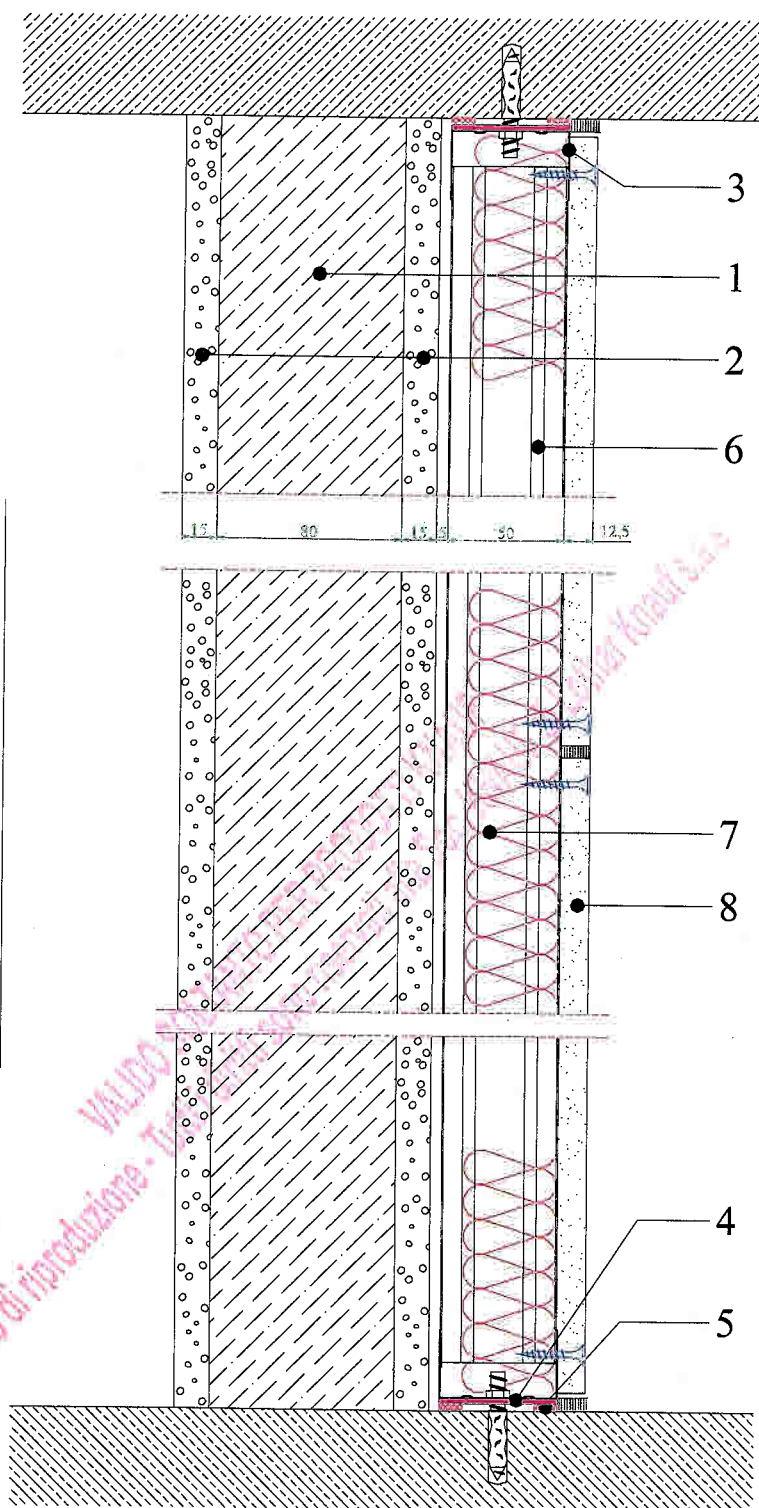
Simbolo	Descrizione
1	Muratura, spessore 80 mm, realizzata con blocchi forati in laterizio posati con asse dei fori orizzontale e legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia
2	Strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm
3	Guida orizzontale “Knauf” in acciaio zincato a forma di “U”, sezione 50 × 40 mm e spessore 0,6 mm
4	Sigillante “Knauf Trennwandkitt”
5	Nastro di guarnizione isolante
6	Montante “Knauf” in acciaio zincato a forma di “C”, sezione 50 × 50 mm e spessore 0,6 mm
7	Lana di roccia, spessore 40 mm e densità 40 kg/m ³
8	Lastra in gesso rivestito “Knauf A (GKB)”, spessore 12,5 mm

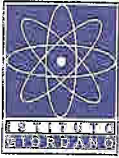




SEZIONE VERTICALE DEL CAMPIONE

LATO ESPOSTO AL RUMORE





Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 140-3:1997 del 30/09/1997 "Acustica. Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea di elementi di edificio";
- UNI EN ISO 717-1:1997 del 31/12/1997 "Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- amplificatore di potenza 1000 W modello "ENERGY 2" della ditta LEM;
- diffusore acustico omnidirezionale;
- diffusori acustici in camera ricevente;
- equalizzatore a terzi d'ottava modello "HD-31" della ditta Applied Research & Technology Inc.;
- microfoni $\varnothing \frac{1}{2}$ " modello "4192" della ditta Brüel & Kjær;
- preamplificatori microfonici modello "2669" della ditta Brüel & Kjær;
- analizzatore in tempo reale modello "Symphonie" della ditta 01 dB-Stell;
- amplificatore-condizionatore di segnale modello "Nexus" della ditta Brüel & Kjær;
- calibratore per la calibrazione dei microfoni modello "4231" della ditta Brüel & Kjær;
- accessori di completamento.



**Modalità della prova.**

L'ambiente di prova è costituito da due camere, una delle quali, definita "camera emittente", contiene la sorgente di rumore, mentre l'altra, definita "camera ricevente", è caratterizzata acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

Dopo aver posizionato il campione in esame nell'apertura fra le due camere dell'ambiente di prova, si è provveduto a rilevare il livello di pressione sonora alle varie frequenze, nell'intervallo compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, sia nella camera emittente che in quella ricevente, e a verificare i tempi di riverberazione di quest'ultima nel medesimo campo di lavoro.

L'indice di valutazione " R_w " del potere fonoisolante " R " è pari al valore in dB della curva di riferimento a 500 Hz secondo il procedimento della norma UNI EN ISO 717-1:1997.

Il potere fonoisolante " R ", pari a n. 10 volte il logaritmo decimale del rapporto fra la potenza sonora incidente e la potenza sonora trasmessa attraverso il campione, è stato calcolato utilizzando la seguente formula:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \frac{S}{A}$$

dove: R = potere fonoisolante, espresso in dB;

L_1 = livello medio di pressione sonora nella camera emittente, espresso in dB;

L_2 = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB;

S = superficie utile di misura del campione in prova, espressa in m^2 ;

A = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, espressa in m^2 , calcolata a sua volta utilizzando la seguente formula:

$$A = \frac{0,16 \cdot V}{T}$$

dove: V = volume della camera ricevente, espresso in m^3 ;

T = tempo di riverberazione, espresso in s.





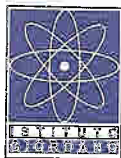
Sono state inoltre calcolati, come proposto dalla norma UNI EN ISO 717-1:1997, n. 2 termini correttivi in dB che tengono conto delle caratteristiche di particolari spettri sonori in sorgente e precisamente:

- termine correttivo "C" da sommare all'indice di valutazione " R_w " con spettro in sorgente relativo a rumore rosa (pink) ponderato A;
- termine correttivo " C_{tr} " da sommare all'indice di valutazione " R_w " con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico (traffic) ponderato A.

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente media	10 °C
Umidità relativa	50 %



**Risultati della prova.**

Volume della camera ricevente "V"	88,0 m ³
Superficie utile di misura del campione in prova "S"	10,80 m ²
Posizioni microfoniche	Asta rotante con percorso circolare, raggio 1 m
Generazione del campo sonoro	Altoparlante mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m × 2 (andata e ritorno)

Frequenza [Hz]	L ₁ [dB]	L ₂ [*] [dB]	T [s]	R [dB]	Curva di riferimento [dB]
100	100,9	65,2	1,44	36,1	39,0
125	97,6	60,2	1,16	36,9	42,0
160	99,4	60,9	1,21	38,2	45,0
200	101,1	57,4	1,18	43,3	48,0
250	98,7	49,3	1,24	49,2	51,0
315	99,1	44,3	1,29	54,8	54,0
400	98,2	38,5	1,10	59,0	57,0
500	97,6	35,4	1,18	61,8	58,0
630	98,2	33,4	1,23	64,5	59,0
800	100,5	32,7	1,29	67,8	60,0
1000	99,4	29,9	1,26	69,4	61,0
1250	98,7	30,0	1,31	68,7	62,0
1600	97,7	30,5	1,33	67,3	62,0
2000	98,3	34,9	1,35	63,6	62,0
2500	100,1	41,2	1,31	58,9	62,0
3150	101,7	42,7	1,24	58,8	62,0
4000	100,0	39,0	1,15	60,5	//
5000	95,9	32,5	1,04	62,4	//

(*) Valori non influenzati dalla trasmissione laterale e dal rumore di fondo.





Superficie utile di misura del campione:

10,80 m²

Volume della camera emittente:

57,0 m³

Volume della camera ricevente:

88,0 m³

Tipo di rumore:

Rosa

Tipo di filtro:

1/3 d'ottava

Esito della prova:

Indice di valutazione a 500 Hz
nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150 Hz:

$R_w = 58 \text{ dB}^*$

Termini di correzione:

$C = -2 \text{ dB}$

$C_{tr} = -8 \text{ dB}$

(*) Indice di valutazione del potere fonoisolante elaborato procedendo a passi di 0,1 dB:

58,6 dB



— Rilievi sperimentali

..... Curva di riferimento

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Andrea Bruschi)

Andrea Bruschi

Il Responsabile del Laboratorio
di Acustica e Vibrazioni
(Dott. Andrea Bruschi)

Andrea Bruschi

Il Presidente o
l'Amministratore Delegato

Dott. Ing. Vincenzo Iommi

Vincenzo Iommi